


Surgeon General's Office
LIBRARY.
Section, Chemistry
No. 27932



RECHERCHES

SUR LA

MEDECINE.

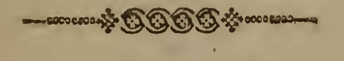
RECHERCHES

SUR LA MEDECINE,

OU

L'APPLICATION DE LA CHIMIE A LA MEDECINE,

PAR FRANÇOIS BLANCHET.



A NEW-YORK.

DE L'IMPRIMERIE DE PARISOT, CHATHAM-STREET.

M. DCCC.

A JAMES FISHER,

ECUIER, CHIRURGIEN DE LA GARNISON DE QUEBEC, MEMBRE DE LA CHAMBRE D'ASSEMBLE'E DU BAS-CANADA, &c.

MONSIEUR,

S'IL existe dans le monde différentes manières de faire le bien & de soulager les malheureux, il est aussi plusieurs voies par lesquelles on peut témoigner sa reconnaissance pour les bienfaits que l'on reçoit. Ainsi, comme votre élève, à qui vous avez prodigué vos soins & vos lumières, je ne puis vous offrir que le premier fruit d'une plante encore jeune, & qui ne doit son dévelopement qu'à la culture de vos mains. Agréez, je vous prie, un essai qui vous est dédié par l'amitié & la reconnaissance.

Heureux si, à mon âge, on pouvait se flatter de ne jamais s'écarter de la vérité! Vous le savez, monsieur, les jeunes gens sont presque toujours les tristes jouets de

l'erreur. Leur imagination ardente & sans guide leur peint malheureusement les objets d'une manière exagérée. Ainsi l'âge m'aura sans doute fait commettre des erreurs qu'une raison fortifiée par les années aurait pu corriger. Mais je me flatte que vous aurez toujours la même indulgence pour moi, & que vous continuerez d'éclairer un élève qui a encore besoin de vos lumières. Pénétré des sentimens de la plus vive reconnaissance,

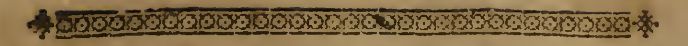
Je suis, avec le plus profond respect,

MONSIEUR,

Votre très-humble Serviteur,

FRANÇOIS BLANCHET.

NEW-YORK, MAI 1800.



DISCOURS PRELIMINAIRE.

Les ſciences phyſiques, comme la morale, ont leur tems de barbariſme, de préjugés, d'erreurs, de ſuperſtition & de raiſon. Tel eſt le partage de l'eſprit humain : comme tout ce qui exiſte dans la nature, il faut qu'il paſſe par un état d'enfance. Mais, bien plus malheureux encore que les autres êtres, ſes progrès ſont d'une lenteur infinie. Un ſiècle ne fait pas plus à ſon dévelopement qu'un jour ne répartit de force ſur un corps qui s'élève, s'accroît & ſe nourrit.

Ainſi ne ſoyons pas ſurpris de voir que la médecine (cette divinité en qui tout le monde a confiance) ait croupi ſi longtems dans l'ignorance, la faibleſſe & le mépris. Les uns, pouſſés par une cupidité ſordide, l'ont déſhonorée, en voulant interpreter, de la manière la plus ignominieuſe, ſes oracles, qu'ils ne comprirent jamais. Loin de la circonſcrire dans ſes juſtes bornes, on lui donna des droits qu'elle ne reclama jamais. C'eſt dans ce tems de culte outré, qu'on l'embellit de ces remèdes myſtérieux de *panacée*, d'*Elixirs de Longue vie*, d'*Arcanes*, de *Polichrestes*, & de tant d'autres préparations monſtrueuſes, dont quelques-unes ſont parvenues juſqu'à nous. Faut-il le dire : Oui ; toutes ces inepties, qui outragent la médecine de la manière la plus cruelle, ſortirent des fourneaux de ces hommes ſi juſtement déteſtés, connus ſous le nom d'alchymiſtes C'eſt à peu près à cette époque qu'un je ne ſais quel enthouſiaſte, nommé

Paracelſe, qui, aprés s'être flatté de l'immortalité, mourut à 48 ans, dans un cabaret de Saltzbourg, &, par ſa mort prématurée, mit le comble à l'ignominie de cette ſecte. D'autres, guidés par des motifs plus purs, ſe laiſſèrent malheureuſement ſéduire par les notions d'une philoſophie encore mal aſſurée. Car, dès que la phyſique expérimentale eut acquis quelque célébrité par les travaux aſſidus de l'illuſtre Galilée, & de ſon pupile Toricellus, on s'imagina fauſſement que la machine humaine avait des raports certains à une pièce de mécanique, & pouvait être ſoumiſe aux règles du calcul. Dès-lors on voulut calculer les divers phénomenes que préſente l'économie animale. On ne croyait mieux faire que d'aſſigner aux divers organes un mouvement imaginaire, ou dont on ne connaîtra jamais la valeur. En conſéquence on vit paraître ſur la ſcène les diſputes puériles & ridicules d'un Pitcairne, d'un Borelli & d'un Keil, ſur la quantité de force employée par l'eſtomac pour opérer la digeſtion de nos alimens.

Mais, comme la philoſophie naturelle ſeſait alors dans toute l'Europe des progrès rapides, le langage inintelligible de la médecine changea bientôt de forme ou de conſtruction. En effet, il eût été ſurprenant que cette ſcience, qui ne ſe repaiſſait que d'erreurs, n'eût pas profité des lumières d'une philoſophie ſyſtématique & raiſonée, pour ſe retirer des ténèbres où elle était plongée. En conſéquence, on vit paraître, preſqu'en même tems, trois fameux ſyſtêmes ſur la médecine, preſque diamétralement oppoſés, qui eurent pour auteurs Sthal, Boerhaave & Hoffman. Voici la manière dont ils furent conçus :

Nous

Nous allons d'abord parler de l'origine ou la cauſe probable qui a donné lieu au ſyſtême du Dr. Sthal.

Peu de tems avant le docteur Sthal, parurent en France les fameux ſyſtêmes du père Mallebranche & de Deſcartes, ſur l'ame. Celui-ci maintenait entre autres choſes, que la glande pinéale était le ſiège de l'ame, & qu'en conſéquence tout était gouverné, dans la machine, par un être immatériel. Celui-là au contraire, ſoutenait que l'homme voyait tout en dieu ; d'où il faut inférer, ſans doute, que, pour voir tout en dieu, l'homme devait être peu matériel, & par conſéquent peu ſoumis aux lois ou aux changemens de la matière.

Séduit, probablement par ces brillantes idées de méthaphyſique, Sthal ne crut devoir jamais mieux faire que d'appliquer ces ſyſtêmes à la médecine. En conſéquence il écrit ſes idées ; il veut, *a petitione principii*, qu'il y ait dans l'homme une *autocrateia* qui peut guérir certaines maladies. Il a été d'autant mieux confirmé dans cette idée, qu'il a dû appercevoir que l'ame pouvait engendrer certains dérangemens de la machine, tels que la peur, la joie, &c. Rien ne paraiſſait plus concluant, & rien n'a été mieux réfuté par l'expérience, & le tems qui détruit tout.

Indépendament de ces idées outrées, que ce grand homme avait conçues de l'économie animale, il croyait encore que certains déſordres, qui ſont les ſuites ou de l'intempérance ou de la conſtitution particulière de quelques êtres, étaient dus à une ſurabondance de ſang, qu'il déſignait par le mot *pléthore*. Sur

ce principe, il s'efforçait d'expliquer la cause finale des règles chez les femmes, des hémorrhoïdes, &c.

Cependant les systêmes du père Mallebranche & de Descartes n'eurent pas plutôt fleuri en France, qu'il s'éleva en Angleterre un ennemi redoutable, Locke, ce fameux anatomiste de l'entendement humain, réfuta vigoureusement ces notions outrées de l'ame. Cet homme, d'une sagacité & d'un génie rares, révolutiona complétement les idées qu'on s'était formées sur la doctrine des deux philosophes français. Il fit l'analyse de nos sens, & en tira toutes les consé- qu'il fallait naturellement tirer.

Willis, célèbre anatomiste anglais, pour confirmer de plus en plus les idées du fameux Locke, s'occupa dès-lors à faire des recherches sur le cerveau. C'est lui qui, le premier, démontra, d'une manière satisfactoire, l'energie & l'essentialité d'un systême nerveux dans notre machine. Mais, soit par un excès de crédulité, ou par esprit de systême, on voulut alors que tout s'opérât en vertu d'un fluide nerveux, qui donnât du ressort à nos divers organes.

Ainsi ces nouvelles idées donnèrent naissance aux notions d'Hoffman, sur le spasme & l'atonie du systême. Il fallait bien croire que, lorsque le systême nerveux était affecté ou dérangé, les divers organes, n'éprouvant plus son entière influence, devaient nécessairement se *spasmer* & *s'atonier*. D'ailleurs mille circonstances qui avaient lieu dans le systême, dans son état de maladie, semblaient mettre ces notions au-delà de tous les doutes ; & c'est ce qui a été developé, dans la suite, par le célèbre Dr. Cullen.

C'eſt le ſyſtême de ce dernier qui eſt encore de nos jours ſuivi & adopté par le grand nombre.

Dans le tems que les ſyſtêmes de ceux-ci floriſſaient, Boerhaave, cet homme d'un génie original, & d'une ſimplicité remarquable, publia un ſyſtème ſupérieur à aucun qui eût paru juſqu'alors. Réuniſſant à-la-fois les mathématiques, l'anatomie, la chimie, &c. il y fit entrer un peu de chacune de ces ſciences. L'analyſe qu'il fit de pluſieurs de nos fluides lui ſuggera probablement l'idée d'une *lenteur* dans le ſang. Il puiſa encore dans la même ſource ſes notions d'une abondance d'acides, d'alkalis, d'acrimonies dans le ſyſtême. La ſcience des mathématiques lui ſuggéra ſes idées d'*error loci*, de laxité & de rigidité des fluides. Il eſt fâcheux pour ce grand homme qu'il ait cultivé la chimie dans ſon enfance. Je ne doute nullement que, ſi ce vaſte génie avait eu toutes les donnees que l'on a acquiſes depuis peu ſur cette ſcience, il eût donné un ſyſtême de médecine auſſi indeſtructible que les baſes ſur leſquelles repoſe aujourdhui la chimie.

Cependant, comme le phyſique de l'homme demeurait toujours dans l'obſcurité, on s'occupait continuellement à faire des recherches ſur un objet auſſi important. Le Dr. Haller fit un grand nombre d'expériences lumineuſes ſur la ſenſibilite & l'irritabilité des animaux.

Indépendament de ſes propres expériences, qui tendaient à donner du jour ſur l'économie animale, il fut d'opinion, d'après celle de Hales, que l'air eſt le réel ciment de la matière animée, & que c'eſt

ce principe qui, en se fixant dans les solides & les fluides, sert comme de bornes à leurs parties élémentaires, & les unit ensemble. *Videtur aer vinculum elementorum primarium constituere, cùm non priùs ea elementa a se invicem discedant quàm aer expulsus fuerit.* (Haller, *Elementa Physiologiæ*, tit. 1, cap. 1.)

Gluten præstat verum moleculis terreis adunandis, ut constat exemplo calculorum, lapidum, aliorum corporum durorum, in his omnibus solvitur tunc demum partium vinculum, quando aer educitur. Ibid.

Il parut en 1764, une longue série d'expériences à l'apui de cette doctrine. Le Dr. Macbride, de Dublin, démontra que l'air fixe est non seulement dégagé des substances en effervescence, & des matières végétales durant la fermentation, mais encore d toutes les substances animales, dès qu'elles commencent à putréfier. Mais ces applications imparfaites de la chimie à la médecine étaient alors assez inutiles, vu que les chimistes n'en étaient qu'au prélude de cette science.

Cependant les expériences de Haller, sur l'irritabilité, ne laissèrent pas, par leur nouveauté, d'attirer l'attention des médecins. Ce fut encore un moment favorable pour bâtir un systême ; & ce fut un nommé Brown, d'Ecosse, qui en profita.

Ce Brown, qui ne s'avisa d'écrire que vers la fin de sa carrière, qui n'a été que trop courte, eut pour rival & ennemi implacable le Dr. Cullen. Mais son systême, quelque ingénieux qu'il soit, ne saurait être à l'abri des plus grandes objections. Cet homme, loin de voir les divers élémens tels qu'ils

existent dans la nature, ne les a vus, pour la plupart, qu'avec les yeux d'une imagination exaltée. Ignorant les plus belles découvertes de la chimie moderne, il n'a pu appercevoir les rayons de lumière que cette science lance à chaque instant sur les phénomènes de la vie. Il a dû ignorer les rôles importans que jouent l'oxygène, le calorique, &c. sur le théâtre de la nature.

N'en soyons pas surpris : celui qui met de côté les énergies ineffables des divers gaz qui nous environnent de toutes parts ; celui-là, dis-je, ne saurait se flatter de voir opérer la nature, dans son laboratoire immense. Ainsi je ne crains point de prononcer que la base du systême de Brown ne soit un être imaginaire, & que la nature désavoue. En effet, si la matière ignée est l'ame de toute mobilité ; si cette matière produit la sensibilité dans un corps organisé ; si, en morale, on appelle ame sensible celle qui enflamme tous les esprits qu'elle pénètre, il n'y a plus dès-lors à s'étoner de voir cette sensibilité augmenter lorsqu'elle s'accumule dans notre machine.

D'ailleurs, en admettant une telle hypothèse, en serons-nous plus instruits, quand nous aurons prononcé qu'il a une accumulation d'excitabilité dans le systême ? Si, quand je rencontre une accumulation d'excitabilité, je vois évidemment dans ma machine une accumulation de ce que j'appelle, en terme ordinaire, chaleur, n'est-il pas plus sensé & plus utile pour moi d'avouer qu'un tel être y existe d'une façon plus marquée qu'à l'ordinaire ?

Cependant, malgré qu'il soit impossible de prouver

l'existence de l'être que ce docteur appelle *excitabilité*, cette hypothèse a néanmoins donné naissance à une autre qui n'est pas plus fondee. Le Dr. Darwin, homme à-la-fois de génie & d'érudition, s'est efforcé de prouver que ce que le Dr. Brown appelle excitabilité existe, & pénètre toute la nature. Ainsi, quand il a voulu le considérer en grand, il l'a nommé *esprit d'animation* ; &, quand il l'a considéré comme combiné avec les animaux, il l'a nommé *pouvoir sensitif*. Mais ce philosophe ne nous a pas plus instruits sur cette matière que ceux de l'antiquité. Les Pythagores & les Platons ont agité cette question avec toute la sagacité dont l'esprit humain peut être susceptible. C'est l'enthousiasme Pythagorique qui a fait dire à Virgile,

Mens agitat molem et magno se corpore miscet.

On exprimait encore cette idée par les mots *Jovis omnia plena*. L'apôtre St. Paul n'a pas non plus ignoré cette doctrine. Dans une épître aux Thessaloniciens, il dit : *In ipso vivimus, movemur et sumus, ut quidam vestratorum poetarum dixit.* Ainsi, il est inutile de croire en l'existence d'un *esprit animateur*, tel qu'il est connu par monsieur Darwin, c'est-à-dire qui peut augmenter ou diminuer, quand il est combiné avec un animal, vu que cette idée nous laisse toujours ignorer les changemens qui surviennent dans un corps malade, & qu'elle n'instruit personne sur le phénomène de la vie.

Non ; il faut l'avouer, jamais un Brown, jamais un Darwin, n'eurent commis de telles erreurs, s'ils eussent marché le flambeau de la chimie à la main,

De tels génies n'eussent jamais eu à se reprocher d'avoir péché contre la nature, en lui refusant le pouvoir de maîtriser nos corps toujours faibles. Le calorique, élément que l'on a toujours négligé, eût reçu de justes hommages de ces hommes supérieurs ; ils l'eussent vu changer la face des diverses productions de la nature ; leurs yeux perçans l'eussent suivi, & eussent arpenté avec lui les régions aériennes. La nature, toujours active, les eût pénétrés d'admiration, à la vue des changemens divers qu'il opère dans l'atmosphère ; enfin ils l'eussent perdu de vue dans les replis cachés de la nature, sa demeure éternelle.

Ainsi personne ne peut se flatter de posséder la médecine, s'il n'a pas premièrement consulté les oracles de la chimie moderne O médecins de la nature, n'en soyez pas surpris, le malade auquel vous voulez donner la santé n'est qu'un composé de matière, qui change de forme à chaque instant. Tantôt c'est un elément qui passe successivement à l'etat de gaz, de fluide, de solide, &c. tantôt c'en est un autre qui, de l'état de gaz, vient se fixer & se consolider avec un solide ; tantôt c'est un solide qui est forcé de se convertir en gaz destructeurs. Consultez la nature & les propriétés des élémens, afin de pouvoir les apprécier, autant qu'il est donné à l'homme de le faire. Prenez un élément, & suivez le dans toutes ses opérations ; voyez ce qu'il peut faire, quand il travaille en grand ou en petit ; attachez-vous à connaître la composition intime de la machine que vous voulez guérir ; ne perdez jamais de vue que les élémens qui vous composent tendent toujours à retourner vers leur source.

C'eſt donc en vain que l'on voudrait reprocher aux Apollons modernes de conſulter les phénomènes infinis qui s'opèrent dans le laboratoire de la nature. C'eſt en vain que le préjugé & la ſuperſtition conjureraient la perte de celui qui n'aſſure rien qui n'ait ſubi préalablement les lois rigoureuſes de l'analyſe. Cette méthode analytique le met à l'abri des injures du tems, qui détruit tout. Les vérités ſont auſſi conſtantes que les choſes qui les font naître.

Je crois donc ne m'être nullement rendu coupable, ſi je me ſuis efforcé d'appliquer certains principes de chimie à l'étude de la médècine. Je l'avoue ; c'eſt parce que j'ai trouvé des difficultés inſurmontables dans les ſyſtêmes de Cullen, de Brown & de Darwin, qui m'ont fait roidir, & qui m'ont forcé à chercher ailleurs un moyen de me ſatisfaire. Je n'ai pu, d'après leurs principes hypothétiques, ſouscrire & me courber à leurs ſentimens divers. Heureuſement pour moi, jeté dans un océan d'erreurs & d'incertitudes, j'ai rencontré, dans mon naufrage, une planche capable de me porter ſur un rivage certain. Cependant je ne me flatte pas de m'être garanti de toutes les injures d'un naufrage. Mais peut-être que ceux qui auront le bonheur de naître ſur cette terre fortunée pourront, avec plus de force, achever ce qui n'eſt que commencé, ou pouſſer plus loin leurs recherches. Quoique la chimie ait fourni beaucoup de données pour nous mettre à portée de réſoudre pluſieurs queſtions importantes ſur la phyſiologie & la pathologie, il en eſt pourtant encore qui nous ſont inconnues, & dont la connaiſſance eſt eſſentielle à la médecine.

Mais

Mais aujourdhui on ne ſaurait faire aux chimico-médecins les mêmes reproches que l'on fit jadis aux alchymiſtes. Ceux-ci couraient après des chimères que l'envie de tout créer feſait naître ; tandis que ceux là, guidés par une philoſophie plus épurée, ſe propoſent la vérité pour objet, dans toutes leurs recherches. Ils étudient la connexion & l'identité de raports qui exiſtent entre nous & les objets qui nous environnent. Ils pèſent, ſans prévention, l'influence qu'exercent ſur nous, à chaque inſtant, les forces motrices de la nature. Ils ſondent les profondeurs preſque impénétrables des changemens divers qui s'opèrent, à notre inſu, dans l'atmoſphère dans lequel nous vivons. Enfin le médecin pourra ſe flatter d'être l'envoyé de la nature, pour guérir les maux auxquels elle nous a aſſujétis, lorſqu'il ſaura interpréter ſes oracles. Loin de ſon trépied ſacré, celui qui ne ſaurait embraſſer l'enſemble de ſes volontés, & qui, par là, ne rendrait que des erreurs. Telles ſont les lois ſacrées qu'elle nous impoſe.

Quant au langage de la chimie, qui n'a encore rien de certain, vu les changemens continuels que font tous les jours certains innovateurs, j'ai cru n'y devoir rien changer, bien perſuadé que l'état actuel de nos connaiſſances ſur cette ſcience eſt inſuffiſant pour lui donner le degré de fixité qu'il eſt ſuſceptible d'acquérir. Quoique je doive la plupart de mes connaiſſances en chimie, aux travaux inouïs des chimiſtes français, j'oſe néanmoins me permettre d'obſerver que l'on a décidé trop promptement ſur la propriété de certains mots, puiſque l'on voulait qu'ils exprimaſſent, autant que poſſible, la qualité

des substances qu'ils désigneraient. Car, comme on ignore encore la plupart des propriétés des agens que l'on a découverts, il est arrivé ce que l'on devait attendre, que chacun voudrait, d'après ses observations, donner à telle substance tel nom qui lui paraîtrait convenable.

Ainsi M. Chaptal a cru devoir changer le mot *azote* en celui de *nitrogène*, parce que cette substance a la propriété d'être la base de l'acide nitrique. Le Dr. Mitchill est venu depuis, & il a cru mieux faire en lui substituant le mot *septon*, parce que, dit-il, cet agent est le principe de la putréfaction. Il est fâcheux que l'on n'ait pas fait attention que cette substance ne " favorise merveilleusement la putréfaction " que parce qu'elle a la propriété d'absorber une grande quantité d'oxygène qui, durant sa fixation, laisse échaper son calorique, qui doit effectivement favoriser la putréfaction. En conséquence je suis d'opinion que, vu l'incertitude ou l'ignorance où nous sommes encore sur toutes les qualités de cette substance, il est impossible de lui donner une dénomination stable, si l'on veut qu'elle exprime la plupart de ces propriétés ; & je me déclare pour le mot *azote*. Si j'ai employé indifféremment les mots *acide nitrique* ou *septique*, c'était pour mieux me faire comprendre de tous les partis ; mais j'ai néanmoins pris la liberté de donner mes idées sur ce sujet important.

Quant au mot *oxygène*, il paraîtra au moins fort douteux, d'après ce que nous avons dit au chapître des acides, qu'il soit le seul principe acidifiant, vu qu'il n'est pas lui-même acide. Il ferait au coutraire

plus ſuivant l'ordre des choſes de dire qu'un acide réſulte d'une combinaiſon ternaire, ſavoir, d'oxygène, de calorique & d'une baſe quelconque, de même qu'un ſel neutre réſulte de la combinaiſon d'un alkali avec un acide. De plus, c'eſt une vérité conſtante que, ſans oxygène, il n'y aurait ni *décomposition* ni *vie* ; de ſorte que, dans le premier cas, il faudrait lui donner le nom de *désorganisateur*, & dans le ſecond, le nom de *principe vital*, quoiqu'a parler ſtrictement, le cours de la vie ne ſoit qu'une décompoſition continuelle d'élémens qui tendent à ſe combiner. Ainſi ſi l'on voulait donner à cette ſubſtance un nom qui déſignât à la fois la plupart de ſes propriétés, il faudrait lui donner un nom qui exprimât, d'une manière heureuſe, le *principe désorganisant* ; car, ſoit qu'on l'enviſage dans les phénomènes de la vie, de la putréfaction, de la fermentation ou de la combuſtion, on le verra toujours décompoſer les élémens combinés, &c.

Quant à ceux qui propoſent de nommer l'hydrogène par les mots d'*air inflammable* & de *phlogistique*, j'oſe encore douter de la propriété de ces termes ; car, en langage philoſophique, on ne pourra plus dire une ſubſtance brûle, mais on dira une ſubſtance ſe *décompose* ; de même on ne dira plus une ſubſtance combuſtible, mais on dira une ſubſtance *décomposable* ; ſi l'on veut encore faire uſage du mot *brûler*, il faudra l'appliquer pour déſigner la *sensation* que produit, ſur un être ſenſible, l'effet de la chaleur. Or je demande ſi un élément, tel que celui que j'appelle hydrogène, peut brûler, puiſque, lorſque je dis qu'un gaz brûle, je ne puis comprendre que ſa réunion

chimique avec l'oxygène, qui, durant cette action, met en liberté une partie de lumière & de calorique, avec lesquels il était combiné. Ainsi je m'en tiens au mot adopté dans la nomenclature, pour désigner cette substance.

Il serait à désirer pour les sciences, que ceux qui voudraient introduire de nouveaux mots, les soumissent préalablement à l'examen des corps académiques, pour être ou sanctionés ou rejetés. Quand il s'agit d'une langue, il faut consulter l'impression que font les objets sur les sens, avant que de leur donner un nom. On devrait d'autant plus volontiers se soumettre à cette loi, que les philosophes ont dû s'appercevoir que leurs erreurs ne sont pas aussi facilement rectifiées que celles que commet un enfant en apprenant à parler. Celui ci se trompe rarement, parce qu'il n'a que ses sens pour guides, tandis que ceux-là n'ont souvent que leur imagination.

TABLE DES MATIERES.

RECHERCHES
SUR LA MEDECINE,
OU
L'APPLICATION DE LA CHIMIE A LA MEDECINE.

CHAPITRE I.

DE L'EFFET DE L'OXYGENE ET DU CALORIQUE DANS LE SYSTEME.

SECTION I.

CONSIDERATIONS *succintes sur la Composition des matières animales ; de l'Influence de l'oxygène et du calorique dans le phenomène du dépérissement et de la mort des etres.*

DE MEME que l'Anatomie ou la Connaissance de la Structure du corps humain est le flambeau qui doit éclairer le chirurgien habile dans toutes ses opérations, la Chimie ou la Science de l'analyse des corps en général doit éclairer tout homme qui veut, rétablir l'ordre & l'harmonie dans une machine qui tend à se dissoudre & à se décomposer. Ainsi je vais dire quelques mots sur la composition des matières animales ; sur l'influence de l'oxygène & du calorique dans le phénomène de la vie, du dépérissement & de la mort des êtres, avant que de traiter de l'opération & des effets des remèdes communément employés en

médecine : car ce n'eſt que d'après ces principes, bien entendus, que j'entreprends de traiter cette matière.

L'analyſe a démontré aux chimiſtes qui ſe ſont occupés de cet objet que les matières animales étaient compoſées de lepton ou d'azote, de carbone, d'hydrogène, de phosphore, de ſoufre, de terre calcaire, &c. continuellement ſous l'influence de l'oxygène, qui s'introduit dans le ſyſtême par l'organe de la reſpiration. L'inégalité ou l'équilibre de ces principes dans l'économie animale produiſent l'état d'ordre ou de déſordre que nous y remarquons.

Cela étant poſé, il n'y a plus à s'étonner que notre machine, étant appuyée ſur des colonnes ſi fragiles & ſi variables, ne ſoit ſi facile à être dérangée. La moindre altération dans l'atmoſphère ſuffit pour détruire, comme dit M. Lavoiſier, cet échafaudage de principes. L'oxygène & le calorique, qui s'accumulent ſi facilement dans le ſyſtême, peuvent y occaſionner, dans un moment, les plus grands changemens. La prédilection que manifeſte toujours l'oxygène pour l'hydrogène, tout en formant de l'eau, (*) décompoſe

(*) Nous verrons dans le chapitre ſuivant comment ce phénomène a lieu.

la graiſſe du corps, & ne laiſſe que le carbone qui s'échappe en forme de gaz acide carboneux ou carbonique, ſuivant qu'il s'y combine en plus ou moins grande quantité. La chandelle qui s'éteint dans le lit d'une perſonne à ſon lever eſt une preuve de l'émiſſion d'un gaz carboneux ou ſepteux du ſyſtême. C'eſt ainſi que l'homme aſſujeti aux travaux pénibles de la ſocété ne parvient jamais à l'état d'embonpoint de celui qui en recueille les fruits. Un travail dur, un exercice violent, font, comme l'on dit vulgairement, fondre la graiſſe.

L'oxigène, outre qu'il ſe combine continuellement avec l'hydrogène pour former de l'eau, ſe porte en même tems ſur les autres baſes acidifiables, pour former des oxides, des acides plus ou moins parfaits, qui neutraliſent enſuite les différentes terres ou baſes ſalifiables qui ſe rencontrent dans le ſyſtême. C'eſt d'après ce procédé que l'on peut expliquer raiſonnablement la formation ou l'accroiſſement des os (*) en général. Mais ce phénomène devient encore plus frappant à meſure que nous avançons notre carrière. Les

(*) Les phyſiologiſtes qui ont parlé de l'abſorption des ſubſtances oſſeuſes ne ſemblent pas s'être expliqués ſur ce phénomène important, d'une manière exacte & ſatisfeſante ; car, à en juger d'après les idées les plus ſimples de la phyſique, les ſubſtances oſſeuſes ne ſau-

douleurs aigues de la goutte, qui viennent troubler le repos de l'intempérant, les calculs, les concrétions pierreuses que l'on rencontre dans les différens viscères des animaux, l'ossification d'un artère, ou d'une veine, la rigidité d'un muscle, enfin cette *phthisis pulmonalis calculosa*, qui vient ordinairement faire le désespoir des vieillards, donnent autant de preuves d'une neutralisation continuelle dans l'économie animale. Les rhumatismes chroniques, par leur grande analogie avec la goutte, &c. sont dus immanquablement au même phénomène, & peuvent se ranger dans la même classe.

Mais ce qui paraîtra fort singuliet, & chose à laquelle on ne saurait pourtant se refuser, c'est que la paralysie, chez les vieilles personnes, est due bien souvent à l'ossification des vaisseaux sanguins du membre affecté. En effet, quoi de plus facile à concevoir qu'un bras, &c. se trouvant incommodé de substances osseuses dans les parties qui doivent opérer ses divers mouvemens, ne soit plus susceptible de la même agilité ? d'ailleurs, la circulation

---

raient être absorbées ou déplacées auparavant leur décomposition ; c'est à-dire qu'il est nécessaire que la terre calcaire soit dégagee de son acide, ou rendue dans un état liquide ; & ce n'est qu'en ce sens que l'on peut dire que les matières osseuses sont absorbées.

devenant moins libre &, en quelque façon interceptée, engendre une froideur continuelle dans la partie, qui, par là, demeure sans vigeur. Ainsi c'est avec raison que cette maladie a été nommée "l'opprobre de la médecine." Le chimiste peut bien défaire, dans son laboratoire rétréci, ce que la nature fait d'une main insouciante ; mais il ne saurait défaire son ouvrage, quand elle prend plaisir à opérer dans un corps organisé & doué de la vie. L'homme, quoique témoin de ce que la nature opère de plus grand, de plus beau & de plus parfait, sera donc forcé d'avouer son ignorance & sa faiblesse, lorsqu'il s'agira d'opérer dans un laboratoire animé.

Néanmoins des praticiens, en administrant des substances goudroneuses, soit dans la goutte ou autres maladies où il y a une surabondance d'oxygène dans le systême, font tout ce qu'une théorie éclairée pourrait suggérer ; car nous savons que le goudron & autres substances de cette classe contiennent beaucoup de carbone & d'hydrogène. Or, si vous introduisez ces substances dans un corps qui souffre parce qu'il est surchargé d'oxygène, celui-ci ayant une grande affinité avec le carbone & l'hydrogène, se porte avec avidité sur ces substances, &, au lieu d'oxygéner le systême,

il ſe trouve en grande partie abſorbé par ces agens, qui l'attirent & rendent, en quelque ſorte, ſon effet nul. Ainſi, nous croyons qu'un malade qui eſt mis dans l'uſage du goudron n'en dérive des avantages qu'autant que ce dernier diminue en lui la quantité ſuperflue de l'oxygène.

Mais, malgré ces déſordres, qui ſurviennent quelquefois à notre machine, cependant la ſageſſe & l'économie profonde de la nature ne ſont point ici démenties. Tout en formant l'homme de divers élémens, elle a voulu le munir de différens réſervoirs propres à les contenir, afin d'empêcher les mauvais effets qui réſulteraient de leur confuſion. C'eſt ainſi que les différens compoſés qui ont lieu pendant la circulation du ſang ſont attirés par les vaiſſeaux propres à les contenir ; tel que l'urine par la veſſie, la bile qui ſe filtre par le moyen du foie pour aller tomber enſuite dans la veſicule du fiel.

Indépendamment de ces phènomènes, qui ſe paſſent journellement dans notre machine, ſans nous en douter, il en eſt d'autres qui ne méritent pas moins notre attention. Le dépériſſement du corps, ou la décrépitude des êtres, ne reconnaît point d'autre cauſe que l'oxygène. Celui-ci, en vertu du pouvoir incompréhenſible qu'il a de détruire l'orga-

niſation de tous les corps, oxide les divers organes du ſyſtême, & les rend, par là, incapables de s'approprier ou de pomper les matières nutritives.

D'ailleurs, nos habitudes, nos habillemens, notre nourriture, notre breuvage, influent ſingulièrement ſur l'état habituel de notre corps. L'uſage immodéré des liqueurs ſpiritueuſes, en introduiſant dans le ſyſtême une trop grande quantité de calorique, en favoriſe l'oxygénation, ou la rend plus rapide. C'eſt ainſi que l'intempérance précipite dans le tombeau des milliers de jeunes gens.

Si l'on doutait de ces vérités, il ſuffirait, pour s'en convaincre, de jeter un regard ſuperficiel ſur les objets qui nous environnent; d'examiner ſcrupuleuſement l'action de l'oxygène ſur tous les corps : & l'on verrait que cet agent ſouverain n'épargne aucune ſubſtance ; car perſonne n'ignore qu'il fait perdre au métal ſon état métallique ; qu'il décompoſe ou cotie promptement la plante qui a ſouffert une lacération ; qu'il y a des terres qui ont une ſi grande affinité avec ce principe, que l'art n'eſt jamais parvenu à les en dépouiller. Un autre phénomène encore bien frappant, c'eſt que, dans un cas de ſyphilis, où l'on adminiſtre l'oxide de mercure par

friction, ce métal éprouve, dans le ſyſtême, une vraie révivification ; c'eſt-à-dire que l'oxygène, qui le porte à ſon état d'oxide, ayant une plus grande affinité avec les ſubſtances animales qu'il n'en a avec le mercure, celui-ci en eſt conſéquemment dégagé, & ſort du ſyſtême dans ſon état métallique. Or il n'y a plus à s'étonner que le ſujet qui ſe trouve dans pareil cas ne devienne bientôt un oxide plus ou moins parfait, & l'apparence décharnée du malade en eſt une preuve ſuffiſante.

A ces vérités j'en ajouterai d'autres non moins remarquables. En effet, comment concevoir, ſans admettre la combinaiſon intime de l'oxygène dans le ſyſtême, la génération de la peſte par la famine ? Ce phénomène peut s'expliquer ainſi : le corps venant à manquer de nourriture pour remplacer les pertes continuelles auxquelles il eſt aſſujeti, préſente à l'oxygène & au calorique les parties muſculaires, qui, étant dénuées de graiſſe ou de ſubſtances huileuſes, ſe décompoſent & ſe changent en acide ſepteux, ou ſeptique, qui, ne rencontrant alors aucun agent pour contrebalancer ſa malignité, produit la peſte, accompagnée de toutes ſes horreurs. Ainſi l'uſage de la graiſſe dans le corps des animaux ſert donc à prévenir & à empêcher leur diſſolution prochaine. S'il

S'il restait quelques doutes sur cette vérité importante, il suffirait, pour s'en convaincre, d'examiner ce qui se passe dans un corps maigre, durant les chaleurs de l'été. Les personnes ainsi constituées se trouvent plus incommodées des chaleurs que celles qui jouissent d'un embonpoint : c'est un fait dont j'ai déjà été moi-meme, deux fois, la victime, durant deux étés différens. Indépendamment de ma propre expérience, j'ai connu plusieurs personnes qui, comme moi, ont souffert les mêmes incommodités. Oui, les transpirations copieuses auxquelles nous sommes assujetis, par les grandes chaleurs, affectent plus sensiblement l'homme maigre que celui d'un tempérament replet. C'est ainsi encore que celui qui relève de maladie se trouve plutôt affaibli par les fatigues, qu'un autre qui n'aura pas passé à la même épreuve.

De là on peut voir pourquoi les lits de plumes sont généralement mal-sains en été. Pourquoi les personnes faibles qui se livrent trop au sommeil sont presque toujours languissantes, & incapables de s'acquiter des devoirs de leur état ; pourquoi les habillemens chauds accablent & épuisent, s'ils sont continués ; pourquoi les chambres chaudes produisent toujours des effets pernicieux sur les personnes délicates.

Mais ce n'eſt pas tout : il eſt des phénomènes encore plus importans, qui ne ſauraient s'expliquer que ſur un tel principe. Ces phénomènes, dont la vraie cauſe a toujours échappé aux recherches des plus habiles médecins, ſont l'origine & la cauſe de la différence entre ces fièvres connues, par les noſologiſtes, ſous les noms de *Synocha*, de *Synochus*, de *Typhus mitior* ou *gravior*, & de *puerperalis*, ainſi nommée parce qu'elle n'attaque que les accouchées.

Si l'on voulait ſe donner la peine de jeter un regard attentif ſur la chaîne qui lie les opérations de la nature, on appercevrait bientôt le petit nombre de reſſorts qu'elle emploie dans ſes procédés. En effet, c'eſt une vérité conſtante, & dont la généralité a été établie par les médecins, qu'une perſonne d'une bonne ſanté aura, ſi elle a la fièvre, une *Synocha* ; mais ſi, au contraire, c'eſt une perſonne délicate, elle aura une *Synochus*, ou *Typhus mitior* ou *gravior*, ſuivant le degré de ſanté dont elle aura joui auparavant. Or quelle eſt la cauſe de ces différences ? Premièrement la perſonne en bonne ſanté éprouvera une *Synocha* parce que l'oxygène & le calorique, ayant une plus grande affinité avec les ſubſtances huileuſes du corps (carbone & hydrogène) qu'ils n'en ont pour les parties muſculaires (ſepton ou azote, &c.) ſe combineront de préférence avec ces

premières, qui empêcheront que le syſtême ne tombe dans un état de débilité ou de diſſolution prochaine. L'homme qui boit beaucoup de vin à ſon dîner nous montre une identité de cauſe & d'effet à l'état que nous venons de décrire ; car perſonne n'ignore que le vin eſt un composé, en grande partie, de carbone, d'hydrogène & de calorique : s'il en eſt ainſi, il doit auſſi produire un état analogue à celui qui ſe manifeſte durant la décompoſition des graiſſes, puiſque, dans l'un & l'autre cas, ce ſont les mêmes élémens qui tendent à s'échapper de notre ſyſtême. Secondement, la perſonne délicate & d'une petite ſanté éprouvera une *synochus* ou *typhus*, &c. parce que ſon corps, étant dépourvu de ſubſtances huileuſes pour contrebalancer l'action de l'oxygène & du calorique, ne préſente à ceux-ci que ſes parties muſculaires (le ſepton, &c.) leſquelles, étant décompoſées, doivent néceſſairement conſtituer l'état de débilité que l'on a déſigné par les noms de *synochus* & de *typhus*. Les faits & l'expérience ſemblent ſe réunir pour fortifier & prouver la vérité de cette doctrine ; car nous ſavons que les jeunes gens d'environ 17 à 20 ans, époque de la vie où l'on eſt preſque toujours maigre, ſont plus ſujets à la fièvre typhoïde qu'à une ſynochaïde. Les pauvres, qui ſe

trouvent en proie à tous les besoins corporels, sont aussi proportionnellement plus soumis aux débilités typhoïdes. Je ne parlerai pas ici des suites malheureuses, mais que trop méritées, de l'exercice immodéré des passions. Je passerai sous silence les gémissemens & les regrets de celui qui s'est épuisé en d'injustes sacrifices, consommés sur l'autel profane de l'Amour. Je mets aussi de côté ces douleurs aigues qui germèrent dans des repas fastueux. J'ajouterai seulement que les soldats, hommes destinés, par leur souverain, à supporter les fatigues & les horreurs de la guerre, sont encore plus sujets au *typhus* qu'à toute autre fièvre, parce que des soldats sont rarement surchargés de graisse.

Quant à la fièvre puerpérale, qui survient généralement aux accouchées, on ne saurait douter non plus qu'elle ne provienne de ce que les femmes, durant leur grossesse, perdent, en général, presque toute leur graisse ; ce qui les dispose, après leur accouchement, à éprouver une fièvre accompagnée d'une dépravation générale du systême, ou, en d'autres termes, lorsque l'oxygène & le calorique viennent, par une cause quelconque, à s'accumuler dans le systême des accouchées, ils se portent sur leurs parties musculaires, qui, étant décomposées, constituent une fièvre plus

ou moins maligne, en raiſon de la plus ou moins grande quantité de graiſſe qui ſe trouve dans le ſyſtême. Les Mémoires de l'Académie de Chirurgie de Paris, & particulièrement celui de M. Doulcet, à ce ſujet, favoriſent ſingulièrement cette théorie. On y trouve que les accouchées qui furent transportées, en 1780, dans l'hôpital deſtiné aux accouchemens, eurent la fièvre puerpérale, qui fut alors regardée comme contagieuſe ou peſtilentielle. Cette étrange occurrence donna lieu à pluſieurs conjectures ſur l'origine & la nature de cette fièvre. Comme il ſe trouvait dans la ſalle du premier étage du bâtiment pluſieurs bleſſés, on s'imagina que les miaſmes qui pouvaient s'élever des bleſſures de ces gens pouvaient produire cette fièvre dans une ſalle au ſecond étage, où étaient ces femmes. Mais, ce qui eſt plaiſant, c'eſt qu'on n'y fait pas mention que cette fièvre ait cauſé le moindre ravage parmi ces bleſſés. Tant il eſt vrai que l'homme voulut toujours chercher dans le difficile & le merveilleux la cauſe des phénomènes qu'il ne pouvait comprendre, plutôt que d'avouer ſon ignorance ! Ainſi nous conclurons que cette fièvre puerpérale put avoir lieu de la manière que nous l'avons expliqué ci-deſſus, indépendamment des miaſmes putrides, vu l'incertitude de leur exiſtence dans ces lieux.

D'ailleurs, quand je considère l'homme dans toute sa durée, je vois que l'oxygène, affisté du calorique, fait éprouver les plus grands changemens à sa machine. Les couches cylindriques que manifestent les os d'un vieillard, après sa mort, prouvent que, durant sa vie, le principe acidifiant s'est porté sur la base du phosphore, pour former de l'acide phosphorique, qui aura ensuite formé un phosphate de chaux & l'accumulation des couches cylindriques (*) qu'offrent les os de cette personne surchargée d'années. Telle est la cause pour laquelle les os d'un enfant sont plus tendres que ceux d'une vieille personne.

Les mêmes principes influent encore, d'une façon bien marquée, sur l'état du corps, dans toutes ses périodes. L'homme dont la machine s'augmente & s'accroît est peu ou point replet, parce que sa nourriture se trouve absorbée ou consommée par les différentes parties de son corps, qui s'étendent, se grossissent & se fortifient. Son acmé, ou sa virilité, le présente dans toute sa beauté (si toutefois on peut appeler beauté un amas de graisse) parce qu'alors son corps ne saurait être susceptible

(*) La structure des os n'est pas, strictement parlant, stratifiée, parce que les canaux qui les traversent & les pénètrent en tous sens, doivent nécessairement leur communiquer une structure fibreuse. Par la même raison cette structure a lieu dans les plantes.

de la même consommation de matières, & que cette abondance de nourriture doit nécessairement favoriser la formation de la graisse. Enfin sa vieillesse est un état de dépérissement & de langueur, parce que ses divers organes, ayant subi à la longue une vraie oxidation, deviennent par là incapables de s'assimiler les substances nutritives.

Ainsi tout concourt à prouver que l'oxygène, aidé du calorique, se combine & tend à détruire le corps humain à chaque instant de sa durée. C'est sur ce principe qu'il nous est possible de rendre raison des maladies chroniques & langoureuses auxquelles nous devenons sujets vers l'approche redoutable de notre dissolution. En effet, lorsque les poumons se dissolvent & se décomposent, c'est à l'oxygène & au calorique qu'il faut recourir pour rendre compte de ce phénomène. Le marasme, accompagné de tous ses désordres, ne reconnaît point d'autre cause. Mais, si ces agens destructeurs, dans leur combinaison avec les différentes bases acidifiables du corps, ne produisent pas toujours une mort aussi soudaine, comme il arrive dans le cas de la peste produite par la famine, c'est que leur combinaison se fait lentement, comme dans les cas que nous venons de mentionner.

C'est une vérité très-singulière, mais con-

ſéquente avec les principes que nous avons aujourdhui de la phyſique. Car je ſuppoſe qu'un homme ſoit ſix jours ſans prendre aucune nourriture ; qu'arrivera-t-il pendant ce tems ? Sans doute ſon corps ſera décompoſé. Premièrement ſa graiſſe ſe ſondra, parce que l'oxygène, ayant une plus grande affinité avec le carbone & l'hydrogène qu'il n'en a avec le ſepton, s'emparera de ces deux principes ; enſuite il attaquera le ſepton ou les parties muſculaires, qui, étant décompoſées à leur tour, produiront la mort ou la ceſſation des mouvemens ſpontanés du corps, ſi le procédé eſt continué. Ainſi c'eſt une loi conſtante, & qui s'exerce ſur tous les êtres de la création : la mort eſt le tribut que nous rendons au réſervoir univerſel des élémens de la nature, envers lequel notre exiſtence nous avait endetté.

Enfin tout ſemble atteſter cette vérité, auſſi ancienne & auſſi permanente que l'eſpèce vivante elle-même. Le règne végétal donne les plus grandes preuves de ſa ſubordination à l'oxygène & au calorique. La rouille que les grains & les moiſſons éprouvent vers leur maturité ne ſaurait être qu'une vraie oxidation, & leur tige, devenant un pur oxide, n'eſt plus propre à tranſmettre les ſucs nourriciers à l'épi.

Indépen

Indépendamment de ce qui vient d'être dit, ſi tout le monde admet que les êtres organiſés ſont décompoſés, dès qu'il ſont privés de la vie, par l'oxygène, aidé du calorique, pourquoi refuſer de croire que ce phénomène ait lieu même de leur vivant, ſi tout concourt à nous en donner des preuves palpables ? En outre, comment concevoir qu'il y ait des époques dans la vie où l'oxygène exiſte en moindre quantité dans le ſyſtême, vu que l'organe qui l'abſorbe agit toujours dans la même proportion, ſinon quelquefois plus rapidement, comme dans les exercices violens, les fièvres, &c ? (*)

Nous conclurons cette ſection en diſant que notre vieilleſſe, & la mort qui la termine, ſont l'œuvre qu'opèrent l'oxygène & le calorique durant le cours de nos années ; que, lorſque la charpente admirable de notre corps eſt démantibulée, par l'influence continuelle qu'exercent ſur lui ces principes ſou-

(*) Il y a pourtant quelques exceptions à faire à cette régle générale. La nature, & l'art (qui n'eſt qu'un chétif imitateur de la première) peuvent changer la proportion de l'oxygène & du calorique à beaucoup d'égards. Les évacuations ſanguines, ſoit naturelles ou artificielles, en diminuant la maſſe du ſang qui eſt le grand réſervoir de l'oxygène & du calorique dans le ſyſtême, doivent diminuer la quantité ou la ſomme de ces principes ; & c'eſt en ce ſens que l'on peut dire que le ſyſtême eſt *déſoxygéné*. Mais cette diminution ne peut être que momentanée, puiſque l'organe qui les abſorbe répare les pertes continuelles qui s'en font,

verains, nous retournons à la ſource qui nous donna l'exiſtence. En vain ferions-nous des efforts pour nous ſouſtraire à la loi qui exige de nous ce tribut. Des chûtes cruelles & réitérées ne nous ont que trop avertis de la folie de cette entrepriſe. Un ſort inéxorable ne ſaurait ſe laiſſer fléchir par nos prières. Ainſi, ſans avoir égard aux vices & aux accidens qui abrègent les jours de l'homme, ſa nature lui permet d'occuper un certain eſpace dans le tems qui ne comprend point de bornes.

SECTION II.

De l'Influence de l'oxygène et du calorique dans le phénomène de la vie.

Dans la ſection précédente nous avons conſidéré l'oxygène, conjointement avec le calorique, comme détruiſant & renverſant l'économie végétale & animale. Nous allons tâcher de faire voir combien la vie eſt étroitement liée avec ces principes, qui jouent un ſi grand rôle dans la nature.

Long-tems avant les belles découvertes de Prieſtley, de Lavoiſier & de pluſieurs autres auteurs célèbres, ſur l'effet de l'air vital dans l'économie animale, on ſavait qu'en introduiſant de l'air atmoſphérique, avec un ſoufflet, dans les poulmons des animaux dont le *thorax*

& l'*abdomen* étaient ouverts, & les entrailles enlevées, excepté le cœur & les poumons, vivaient pluſieurs heures après. On faiſait auſſi revivre des poulets, après les avoir étranglés. (Hiſtoire de la Société Royale de Londres.)

Quelque difficile que le réſultat de ces expériences nous paraiſſe à expliquer, cependant je vais hazarder quelques réflexions ſur un ſujet auſſi compliqué, dans la perſuaſion que l'on me pardonnera volontiers, ſi j'erre dans un chemin où tout le monde ſe perd.

La vie, dans un être organiſé (*) paraît conſiſter dans un jeu d'affinités qui a lieu entre les divers élémens qui compoſent les organes : de ſorte que celui qui ſerait transporté à l'inſtant dans un endroit où il n'y aurait point d'oxygène ni de calorique, les matières élémentaires qui le compoſent prenant auſſitôt leur équilibre ou un état de repos, ſerait conſéquemment privé de cette manière

(*) Par être organiſé, nous entendons non ſeulement la ſymétrie, l'ordre, l'arrangement particuliers de ſes parties, mais encore le mouvement ſpontané qui doit réſulter de cette combinaiſon. Ainſi, un cadavre, une plante qui ceſſe de végéter, ne ſeraient plus des êtres organiſés, ſuivant notre définition. La vie n'eſt, à proprement parler, que le mouvement ſpontané qui réſulte de la manière d'être d'un animal, d'une plante, &c. en ſorte que la *vie* n'eſt qu'un mot abſtrait, ſous lequel nous voulons renfermer toutes les opérations qui ſe paſſent pour animer un être d'une formation particulière.

d'être que nous appelons *vivre*. Mais, comme un tel lieu ne saurait exister dans la nature, & que le calorique, qui pénètre également toute matière, exerce constamment sur tous les corps une force qui tend à en éloigner les molécules, il s'ensuit que rien dans la nature ne jouit d'un repos absolu. En outre la décomposition des corps ne pourrait avoir lieu, si l'oxygène n'avait pas aussi une tendance ou un appétit continuel à se combiner avec leurs parties élémentaires, telles que le carbone, l'hydrogène, le septon, &c.

Ainsi, lorsqu'après avoir étranglé un poulet je le fais revivre, en introduisant dans ses poulmons de l'air atmosphérique, au moyen d'un soufflet, cet air introduit d'abord, par sa décomposition, dans cette machine éteinte, une nouvelle quantité de calorique, qui, en disposant les différentes bases acidifiables, telles que le carbone, l'hydrogène, &c. à se combiner avec l'oxygène, enlève, par là, la trop grande quantité de ces bases, qui, étant retenues ou trop abondantes, doivent nécessairement donner la mort au poulet. Sur ce principe la cause finale des différentes sécrétions & excrétions qui ont lieu dans l'économie animale, nous devient très-connue. Sur le même principe il nous est très-facile de comprendre pourquoi les gaz carboneux, septeux,

hydrogéneux, ſulphureux, &c. ne ſauraient ſupporter la vie, puiſqu'ils ont peu d'attraction entre eux à une chaude température ; qu'au contraire leur attraction pour l'oxygène augmente à meſure que la température à laquelle ils ſont expoſés devient plus chaude, & qu'en conſéquence cette loi eſt bien calculée pour débarraſſer l'animal qui reſpire de la trop grande quantité de ces baſes, qui, ne pouvant à cette température ſe combiner avec ſon tour, lui deviendrait certainement nuiſible (*) Ainſi la vie ou la ſanté dans un être animé, conſiſte donc dans la juſte balance d'action entre les principes qui le compoſent.

Si cette théorie n'avait aucun fondement, je demanderais pourquoi l'exercice des fonc-

(*) On pourra ſe faire une idée bien exacte de la combuſtion & de la reſpiration, en réflechiſſant qu'un tout compoſé de carbone & d'hydrogène, tel que la graiſſe, feſant abſtraction à toute autre ſubſtance qu'elle pourrait contenir, peut devenir alternativement ſolide, liquide, gaz, ſans éprouver une décompoſition, même ſi l'on y mettait en contact du carbonne & de l'hydrogène, parce qu'il y aurait une homogénéïté de molécules. De là on voit pourquoi ces élémens ne ſauraient ſervir à la combuſtion & à la reſpiration. Mais, ſi au lieu de ces élémens on y met en contact de l'oxygène, il s'y fera auſſitôt une décompoſition, c'eſt-à-dire qu'au lieu de graiſſe on aura de l'eau & de l'acide carboneux ou carbonique. De là la néceſſité d'un élément qui ait une tendance à ſe combiner avec tous les élémens de la nature, pour qu'il puiſſe s'opérer des changemens dans les corps.

tions *vitales* & *naturelles* est si essentiel à la vie ; car, si l'on veut analyser le sens des fonctions vitales & naturelles, on verra qu'elles ne consistent que dans un changement continuel de matières qui a lieu dans le systême. En effet, l'oxygène est-il capable d'autre action, que de s'emparer des bases acidifiables, & de nous en débarrasser, en forme d'oxide, &c. par les différens vaisseaux excrétoires ? La suffocation est une grande preuve de ce que j'avance ici. Ce phenomène n'a lieu, que parce que, l'aspiration étant arrêtée, le gaz carboneux, &c, qui tend à s'envoler de nos poulmons, y est retenu, & qu'étant incapable, à cette température, de se combiner avec notre tout, il doit nécessairement devenir superflu & par conséquent nuisible. Ainsi l'aspiration est donc l'organe immédiat qui doit prendre une quantité d'air capable d'opérer un changement salutaire en nous ; & l'évolution constante du gaz carboneux par l'expiration, en est une preuve convaincante. Si l'on me demande la cause d'un changement continuel dans les mêmes élémens de notre machine, je répondrai qu'il est nécessaire & essentiel, parce que, comme nous l'avons déjà dit, le carbone, l'hydrogène, le lepton, &c. ne sauraient se combiner ensemble dans leur état de gaz, au moins que diffici-

lement ; qu'ils ne peuvent nous être bienfeſans que dans leur état de fixité & de ſolidité, & que l'agent propre à changer l ur nature eſt l'oxygène ; & c'eſt ainſi que l'hydrogène combiné avec l'oxygène devient eau, &c.

Cependant, quoique la partie ſepteuſe de l'atmoſphère ne ſe combine que difficilement avec notre tout, à la température dans laquelle nous vivons, & que d'ailleurs la quantité que nous en prenons avec nos alimens eſt déjà ſuffiſante pour ſuppléer aux pertes, ou plutôt à la conſommation qu'en fait le ſyſtême, on peut conjecturer qu'elle s'y combinerait à une température plus froide, & dans un animal qui ſerait privé de nourriture. Car la difficulté qu'éprouve le ſepton ou azote pour rentrer dans le ſyſtême par les poulmons ne ſerait pas plus grande que celle qu'éprouve l'oxygène, ſi ce n'était que le calorique en repouſſe continuellement les efforts. Ainſi les animaux qui paſſent l'hiver dans un état de ſommeil & d'engourdiſſement reçoivent probablement, par la reſpiration, la partie ſepteuſe de l'atmoſphère, qui leur ſert, en grande partie, de nourriture, parce qu'alors le froid facilite ſa fixation ; & c'eſt ſur ce principe que l'on peut rendre compte de la vie des animaux durant les hivers.

Nous avons vu juſqu'ici que la préſence

de l'oxygène dans le ſyſtême était eſſentielle à l'acte de la vie ; nous allons voir actuellement le rôle que joue le calorique dans ce phénomène important.

Nous avons dit plus haut que le calorique exerce une force continuelle ſur les molécules des corps, qui leur donne une tendance à ſe combiner chimiquement. Cette vérité devient ſenſible, lorſqu'un animal eſt expoſé à un degré de froid capable de lui donner la mort. Cet effet ſingulier eſt dû ſans doute à l'abſence du calorique dans le ſyſtême, ou en d'autres termes, le calorique, ne favoriſant plus la combinaiſon de l'oxygène avec les différentes baſes acidifiables, le corps doit conſéquemment mourir, parce que tout devient ſolide, ou, ce qui revient au même, parce qu'il ne s'y exerce plus de combinaiſon chimique entre les élémens qui le compoſent. Mais ſi, par une douce chaleur, vous diſpoſez les parties élémentaires à agir chimiquement les unes ſur les autres, le procédé chimique reprend ſon cours, & vous réanimez l'animal.

Quelque ſoit l'opinion que l'on adopte ſur cette théorie, on ne ſaurait s'empêcher d'avouer qu'elle eſt fondée ſur des faits bien frappants. Les animaux qui paſſent les hivers dans un état qui approche plus de la mort

que de la vie, démontrent bien qu'ils n'ont pas aſſez de chaleur pour que leurs organes s'acquittent de leurs fonctions ; ou, ce qui revient au même, pour que l'oxygène exerce ſon empire ſur ces corps organiſés. Les plantes n'éprouvent l'alternative apparente de la mort & de la vie que parce que les froids des hivers les privent de la chaleur qui ſeule met en mouvement les élemens qui leur ſervent de nourriture. Pour former l'univers, Deſcartes ne demandait que de la matière & du mouvement. Pour donner la vie, je ne demande qu'une machine organiſée, de l'oxygène & du calorique.

L'hiſtorien ſacré rapporte, au chapître II de la Genèſe, v. *vij*, ces paroles mémorables : " Or l'Eternel Dieu avait formé l'homme de la poudre de la terre, & il avait ſoufflé dans ſes narrines une reſpiration ; & l'homme fut fait en ame vivante. " On dirait que cette allégorie ſublime n'était que l'expreſſion d'une vérité philoſophique, qui n'a pas échappé à la connaiſſance des payens. La fable de Prométhée, qui n'eſt que la providence perſonifiée (voyez l'étymologie grecque) nous fait voir combien les anciens avaient des idées bien plus juſtes de la ſaine phyſique que les modernes. Comme nous l'avons dit ailleurs, nos préjugés étouffent en nous la voix de la

nature, pour nous livrer à des chimères que des siècles peuvent à peine déraciner de notre esprit.

Mais ici la faiblesse de mon entendement m'arrête ; mes faibles regards ne peuvent plus supporter le brillant spectacle de tant de merveilles. La main incréée & toute puissante qui burina dans le tems les superbes tableaux qui font la décoration majestueuse de cet univers, est résolue de ne jamais dévoiler à l'homme des secrets qui érigent & cimentent son trône de gloire. L'Etre Immense, Infini, qui anime, pénètre & gouverne des mondes sans nombre, a voulu se faire reconnaître pour le grand architecte, en limitant dans des bornes étroites la capacité de notre génie. Il veut que notre faiblesse implore & rende hommage à sa toute-puissance : il prétend que notre esprit, sujet à l'erreur & aux égaremens, reconnaisse en lui une intelligence toujours éclairée par le flambeau de sa sagesse. O être des êtres, auguste souverain d'un vaste univers, toi dont les regards ne furent jamais obscurcis par les ténèbres de la nuit, permet que je me prosterne humblement devant ta majesté suprême, & que je te rende de justes hommages. Pardonne si j'ai voulu sonder l'ordre admirable qui règne dans la nature, ton chef-d'œuvre.

Je ſens & reconnais l'impuiſſance de mes facultés intellectuelles. Toi ſeule, ô puiſſance infinie, peut lever le voile impénétrable qui cache aux yeux de ta créature le mécaniſme parfait qui fait mouvoir perpétuellement la maſſe énorme de l'univers.

Nous conclurons ce chapître, en diſant que, quoique l'air vital tende à détruire ſourdement & à chaque inſtant l'économie animale, nous croyons, d'après les expériences, que la vie eſt l'effet de l'opération de cet air conjointement avec le calorique, dans un corps organiſé ; &, quoique le cerveau, dans l'homme & les autres animaux, ſoit le ſiège où viennent ſe concentrer toutes les ſenſations, au moyen des nerfs qui paraiſſent ſe mouvoir par leur propre énergie, nous penſons encore qu'ils opèrent & tirent leur puiſſance de la cauſe générale, ſavoir, l'air vital & le calorique, comme tous les autres organes de notre corps. En vain voudrait-on ſuppoſer aux nerfs un fluide particulier, qui les remplit & leur donne le mouvement. Ne vaudrait-il pas autant dire que les fibres muſculaires ont auſſi beſoin d'être remplies d'un certain fluide pour agir, ſe contracter, ſe dilater, ſe mouvoir,

CHAPITRE II.

DE LA TRANSPIRATION INSENSIBLE.

SECTION I.

De la cause et de la formation de la transpiration insensible : de la formation de la semence : du dévelopement du fœtus.

Dans le chapître précédent nous avons considéré l'oxygène & le calorique comme les agens qui jouent le plus grand rôle dans l'économie animale & le phénomène de la vie; nous allons actuellement les voir, conjointement avec l'hydrogène, comme formant la transpiration insensible dans le corps humain.

Depuis les belles expériences de MM. Lavoisier, Meusnier, Cavendish, &c. sur la composition & décomposition de l'eau, la médecine a sagement appliqué cette grande découverte à la formation de la transpiration insensible dans le corps humain. Cependant il me semble qu'à ma connaissance, elle ne s'est expliquée que d'une manière vague & peu satisfesante sur une si belle théorie. On s'est contenté de dire seulement que la sueur, ou la transpiration insensible, provenait de la combinaison de l'oxygène & de l'hydrogène, sans expliquer comment un phénomène si intéressant pouvait s'opérer & avoir lieu.

Suivant les expériences de MM. Lavoisier, Cavendish & plusieurs autres célèbres chimistes, on peut former de l'eau en fesant passer l'étincelle électrique dans un vase qui contient de l'oxygène & de l'hydrogène. Par ce procédé on obtient de l'eau, parce que le calorique que laisse échapper l'étincelle (*) électrique dans son passage par le vase, est l'agent qui dispose & détermine l'oxygène & l'hydrogène à se combiner chimiquement pour former de l'eau. Cette idée, qui n'a pas été sentie ou dévelopée par les chimistes, mérite une attention particulière, comme nous tâcherons de le faire voir dans la suite de cet ouvrage.

Mais la formation de la transpiration dans l'économie animale, nous offre une grande preuve que le calorique est le lien d'union entre l'oxygène & l'hydrogène. Car si, comme on ne saurait en douter, l'oxygène est forcé de se combiner chimiquement avec les bases acidifiables, lorsqu'il rentre dans le systême, son calorique latent se met en liberté, tandis qu'il se joint & se combine avec ces bases. Or ce surcroît de calorique libre dispose l'hy-

(*) Voyez ma théorie des explosions, où j'ai démontré la facilité avec laquelle l'étincelle électrique la fait échaper son calorique. (*Medical Repository*, vol. 2 p. 262.)

drogène à s'emparer aussi d'une portion de l'oxygène, qui forme de l'eau, & qui s'échappe du systême en forme de sueur, ou de transpiration insensible. (*) Car, sans cette sage précaution de la nature, l'homme & les animaux ne pourraient vivre long-tems, parce que l'oxygène & le calorique, venant à s'accumuler dans le systême, leur donneraient nécessairement la mort ; & que c'est aussi un moyen d'égaliser l'action des divers élémens l'un sur l'autre, puisque le calorique, qui est le seul agent capable d'opérer un bouleversement dans une machine organisée, sort sous une forme latente, état où il ne saurait être nuisible.

Cette théorie est bien opposée à celle de M. Darwin, qui suppose que la chaleur animale provient, en grande partie, de la formation des divers fluides par les différentes glandes du systême, telles que celles de la peau, &c. Cette idée, si je ne me trompe, est sans doute bien peu philosophique ; car tout le monde sait que les fluides contiennent une plus ou moins grande quantité de chaleur latente, & que par conséquent les fluides qui

---

(*) Suivant M. Abernethy, il paraît que les substances qui s'échappent du corps par la transpiration insensible sont composées d'eau & de gaz azoteux & carboneux. (*Surgical and Philosophical Essays*, part. II.)

ſortent du corps, ou qui s'y forment, doivent emporter avec eux du calorique, ce qui eſt bien loin d'en donner. Mais nous aurons ſoin d'examiner dans la ſuite le fait ſur lequel il ſe fonde. (Voyez *Zoonomia*, vol. I.)

La part qu'a le calorique dans la formation de l'eau devient encore plus démontrée, lorsque j'obſerve les divers phénomènes de la ſueur. Tout le monde ſait que les chaleurs externes & les fatigues augmentent beaucoup la ſueur dans l'homme & les animaux en général. En effet la tranſpiration de l'homme qui s'exerce fortement devient plus rapide, ou plus abondante, en vertu du mouvement accéléré du ſyſtême muſculaire, qui fait que la quantité d'air atmoſphérique, décompoſé dans un tems donné, eſt plus grande ; que le calorique augmente auſſi dans la même proportion, & que par conſéquent la tranſpiration inſenſible doit néceſſairement s'accélérer & s'augmenter.

De là il nous eſt facile d'expliquer un grand nombre de phénomènes qui ſe paſſent dans notre machine. Les diarrhées produites par le froid, ou qui ſurviennent après une fièvre, ſont dues à la rétention de l'oxygène & du calorique dans le ſyſtême. Sur le même principe, la cauſe des ſueurs & des diarrhées colliquatives, dans la phthiſie, la fièvre hétique,

&c. devient fort intelligible. Il eſt encore aiſé de voir pourquoi les ſubſtances qui contiennent beaucoup de calorique accélèrent & augmentent la tranſpiration. Les liqueurs fortes, par exemple, n'accélèrent les ſécrétions urinaires que par le calorique qui s'en dégage, & forme cette abondance d'urine qui ſe décharge après en avoir bu.

Mais, pour mieux faire comprendre mes idées ſur la formation de la tranſpiration inſenſible, & ſur l'augmentation des urines après avoir bu certaines liqueurs ſpiritueuſes, je crois devoir rapporter ici la circonſtance principale qui m'a conduit à cette théorie. En voyageant, l'été dernier, dans la campagne, je m'arrêtai, ſur mon chemin, à une auberge où je pris, contre ma coutume, un petit verre de liqueur (compoſition d'eau-de-vie & de jus de framboiſes) avec un biſcuit à l'eau. Immédiatement après, je me remis en marche pour achever ma route. Mais je ne fus pas peu ſurpris de me voir obligé d'uriner cinq ou ſix fois dans l'eſpace d'environ 20 minutes, & très-abondamment chaque fois. Frappé de ce phénomène, je cherchai auſſitôt quelle en pouvait être la cauſe. La pâleur de l'urine que je rendais, ou plutôt ſa parfaite reſſemblance avec l'eau, la compoſition chimique de la

de la liqueur que j'avais bue, tout se retraça dans mon imagination en moins d'une minute; &, sans hésiter un instant, j'en tirai la conclusion suivante : 1° que la liqueur que j'avais prise s'était d'abord décomposée ; 2° que son calorique, étant devenu libre, avait monté le système à une plus chaude température ; 3° que ce surcroît de chaleur avait presque instantanément forcé l'oxygène à se combiner avec l'hydrogène, & avait formé de cette manière cette surabondance d'urine. Ce qui détermina probablement cette quantité de liqueur limpide à s'échapper plutôt par les voies urinaires que par la transpiration, c'est que cette chaleur, ayant été d'abord plus sensible dans l'intérieur du corps, aura conséquemment produit son effet sur cette partie, & occasionné la sortie de la composition aqueuse par les vaisseaux les plus près. C'est ainsi encore que, lorsqu'on prend un bain chaud, la sueur, ou la transpiration qui se forme par l'application de cette chaleur externe & superficielle, n'est sensible qu'à la peau.

Quant au mouvement rétrograde du système absorbant, je suis porté à croire que ce phénomène n'est pas si fréquent que M. Darwin le suppose. Indépendamment de la difficulté qui existe pour prouver que l'action des vaisseaux absorbans rétrograde, cette doctrine

devient d'autant plus douteuſe & problématique, qu'il fonde la plupart de ſes argumens ſur les phénomènes que nous venons d'expliquer, d'après la théorie ſur la formation de l'eau. Dans l'hypothèſe que le mouvement des vaiſſeaux abſorbans pourrait ſe rétrograder, il eſt évident que ces vaiſſeaux ne ſauraient prendre ou tranſmettre plus de fluide qu'il n'en exiſte. Si les urines, la tranſpiration & autres liqueurs excrémentitielles, ne ſe formaient pas par le moyen du calorique, je demannderais comment un petit verre de liqueur peut faire rendre à une perſonne, par les voies urinaires, d'une manière inſtantanée, environ un demi-gallon de fluide. Cependant il eſt fort probable que, lorſque la tranſpiration ſe forme en quantité & d'une manière ſoudaine, le mouvement des vaiſſeaux deſtinés à la tranſmettre s'accélère & agit avec une nouvelle énergie.

Il n'eſt pas ſurprenant que l'on n'ait jamais bien compris l'enſemble du ſyſtême abſorbant, puiſque cette connaiſſance ſuppoſe celle de la formation de l'eau, de la tranſpiration inſenſible, &c. Ainſi, quand M. Beddoes nous dit que la phthiſie (*) eſt due à l'action des abſorbans qui ſe diminue, & à celle des ex-

(*) Voyez Beddoes, Sur la conſomption, publié en '99.

halans qui s'augmente, il avance une assertion vague, qui, loin de nous éclairer sur ce phénomène important, ne fait que nous jeter dans les ténèbres. Nous concevons que la phthisie n'est qu'une décomposition des poulmons, occasionnée par les deux agens seuls capables de produire cet effet. Pour se mettre à la portée de tout le monde, nous nous servirons d'un exemple journalier, mais qui n'attire que l'attention de l'homme qui pense. Une pomme qui se pourrit, se gâte, & disparaît ensuite à l'exposition de l'air, à une certaine température, n'est que la résolution de sa substance en ses parties élémentaires, ou en d'autres termes, en différens gaz. Pareillement les poulmons, après avoir été exposés à l'influence de l'oxygène & du calorique, doivent en subir les effets. En conséquence la masse des fluides doit s'augmenter dans ce foyer, c'est à-dire que le *mucus*, ou crachats purulens, qui s'en exhalent, & que l'on rejette par la toux, n'est que le résultat de la décomposition & recomposition de la substance des poulmons, & peut être des fluides qui sont forcés d'y passer dans le cours de la circulation. J'ai dit décomposition & recomposition, parce que les poulmons ne sauraient se décomposer sans que l'équilibre des élémens qui les constituent soit rompu ; &, comme

ils y ſont dans un état de pureté, ou ſans mêlange, il faut une recompoſition pour qu'il s'y forme l'eau, le mucus, &c. qui s'en échappent.

Cela poſé, il s'enſuit que, lorſque la compoſition & la recompoſition des matières ne ſe font pas dans la même proportion, il doit en réſulter une accumulation momentanée d'oxygène & de calorique, qui ne ſe diſſipe que lorſque l'équilibre tend à ſe rétablir, ce qui conſtitue les crachats purulens, la fièvre hétique, &c de là on verra facilement que, ſoit que la conſomption ſoit déjà formée, ou qu'elle ne ſoit que menaçante, le grand art conſiſte à maintenir la balance entre les ſécrétions, ou plutôt faire qu'elles ſe forment proportionellement à la ſomme des matériaux qui deviennent libres & ſervent à leur compoſition. Ainſi la difficulté qui exiſte dans la cure de la phthiſie ne provient pas d'un défaut d'énergie dans les vaiſſeaux abſorbans ou exhalans, ou de ce que l'action des premiers eſt diminuée, & que celle des derniers eſt augmentée, mais bien de la formation & du balancement des fluides qu'ils doivent prendre ou tranſmettre. Nous aurons encore occaſion, dans la ſuite, de parler de l'effet de certains remèdes employés dans le traitement de cette maladie. (*)

(*) Je dois rendre juſtice à M. Beddoes, qui, le

A tout ce qui vient d'être dit sur la formation de la transpiration insensible dans l'homme & les animaux, j'ajouterai encore un fait bien propre à répandre du jour sur cette théorie. Suivant les expériences de MM. Priestley, Ingenhoutz & Sennebier, les plantes transpirent de l'air vital, quand elles sont frappées par les rayons directs du soleil. (*) Or quelle peut être la cause qui détermine l'oxygène à sortir des plantes, sans autre mélange que sa base, le calorique & la lumière? Pourquoi arrive-t-il qu'il ne se combine pas entièrement avec la partie hydrogéneuse des plantes pour s'en dégager ensuite sous la forme d'eau? C'est, sans doute, parce que la température à laquelle les plantes sont généralement exposées est trop froide pour qu'il y ait une combinaison chimique entre l'hydrogène &

---

premier, a suggéré l'idée que la consomption était due à une surabondance d'oxygène dans le système ; mais on sera à même de juger combien l'explication qu'il donne de ce phénomène est incompétente, puisqu'il passe sous silence l'effet du calorique, qui paraît y jouer le plus grand rôle, comme étant l'agent principal qui fait combiner & décomposer les divers élémens qui constituent l'ensemble du système.

(*) Outre l'air vital qui s'échappe des plantes par la transpiration, M. Guettard a observé qu'elles transpirent une vapeur aqueuse, qui sert de véhicule à l'arome, & que cette excrétion est toujours proportionnée à l'intensité de la lumière & non à celle de la chaleur ; ce qui la rend presque nulle pendant la nuit.

la totalité de l'air vital, pour ne former qu'une tranſpiration aqueuſe dans les plantes comme chez les animaux.

De cet objet je tourne ma vue ſur un autre non moins intéreſſant ; c'eſt la formation de la ſemence dans l'homme. Je regrette de ne pouvoir écrire ſur ce ſujet ſans, peut-être, me mettre dans le cas de bleſſer la pudeur ; mais, comme la connaiſſance des cauſes phyſiques peut toujours influer en bien ſur le bonheur de l'eſpèce humaine, je me flatte d'être abſous, au tribunal de la philoſophie, de toutes les licences que je pourrai prendre à cet égard.

Frappé de l'idée que la ſemence animale était un oxide qui ſe formait, comme l'eau, à la faveur du calorique, je fis l'expérience ſuivante, pour m'aſſurer d'abord que c'était un oxide. Ayant choiſi deux petits morceaux de drap fin d'une couleur rougeâtre, & en ayant trempé l'un dans de l'eau & l'autre dans de la ſemence humaine, je m'apperçus, environ dix heures après les avoir mis ſecher, qu'ils avaient changé leur couleur en une plus rouge & plus brillante. Or il eſt aiſé de voir, dans cette expérience, que le changement de couleur, dans les deux cas, eſt dû à l'opération de l'oxygène ſur les deux morceaux de drap.

Ayant ainsi prouvé que la semence, dans l'homme, est un oxide, il nous reste actuellement à considérer sa formation chimique. Indépendamment des faits que nous avons dévelopés plus haut, pour établir la doctrine de la formation de la transpiration insensible, & qui seraient déjà suffisans pour nous faire conclure que la formation de la semence animale tient à la même cause, je vais encore offrir quelques réflexions, afin de ne laisser aucun doute sur cette vérité.

Personne n'ignore, pour peu qu'on soit versé dans le cours ordinaire des choses de la vie, qu'une nourriture succulente, que l'usage des liqueurs fortes, secondés par une imagination vive & enflammée, ne soient accompagnés d'érections plus ou moins fréquentes. Cela posé, n'est-il pas évident que le calorique, qui se dégage durant la consommation de ces matières, doit influer plus ou moins vivement sur les organes de la génération, comme sur les autres parties du systême ; &, s'il s'y porte en plus grande quantité, il ne peut manquer de produire son effet, c'est-à-dire un gonflement, ou l'érection du *penis*, & enfin une éjection, si l'on y produit un plus haut degré de chaleur, soit par friction ou par le coït, qui n'est qu'une modification de la première.

S'il n'en était pas ainsi, comment concevoir la cause de plusieurs pollutions naturelles pendant une seule nuit ? D'ailleurs, si l'on voulait s'obstiner à croire que la semence se fitre régulièrement dans le laboratoire testiculaire, je demanderais pourquoi & comment une personne peut copuler deux ou trois fois dans l'espace d'une demi-heure, & éjaculer à chaque fois. Cette seule idée suffit déjà pour faire comprendre qu'il faut un agent actif qui puisse faire combiner ensemble les élémens de la semence, & cet agent est le calorique. En outre chacun a pu observer que les pollutions nocturnes sont décidées, en grande partie, par la manière de se coucher. Se coucher sur le dos, par exemple, est la posture la plus propre pour produire cet effet, parce que le calorique s'accumule plus volontiers, de cette manière, dans les organes de la génération.

La nature n'a pas voulu se montrer avare envers la femme. Pour lui donner la part des plaisirs amoureux que son sexe exige, elle a voulu le munir d'un appareil comme garant de ses volontés. Cet appareil consiste principalement dans les corps caverneux du vagin, qui se tendent & se remplissent de sang au moment où leurs facultés veulent se prêter

aux

aux jouiſſances que leur promet l'amour. C'eſt par le moyen de cette diſtantion ſanguine que s'élabore & ſe forme la liqueur ſéminale que rendent les femmes dans le coït.

Cependant il eſt probable qu'à la température ordinaire du corps, il exiſte une aſſez grande quantité de calorique pour former de la liqueur ſéminale ; mais on ne ſaurait douter, d'après ce qui vient d'être dit, que la plus grande quantité de cette liqueur ne ſe forme que durant l'orgaſme vénérien.

S'il eſt démontré que la ſemence dans l'homme eſt un oxide, & ſi ce que nous avons dit, dans le chapître précédent, ſur l'influence de l'oxygène & du calorique dans le phénomène de la vie, a quelque fondement, il nous eſt facile de tirer des conjectures bien fondées ſur l'utilité de la ſemence dans le dévelopement du fœtus.

Quel que ſoit le germe du fœtus, ſoit que ce germe provienne d'un œuf arraché des ovaires de la femme, par les extrémités ou les *fimbriæ* des tubes de Fallope, & conduit par eux dans la matrice, ſoit enfin que ce germe naiſſe du mêlange des deux liqueurs des deux ſexes, lorſqu'elles ſe trouvent convenablement placées dans le laboratoire deſtiné à l'enfantement, j'avoue qu'il m'eſt impoſſible de déveloper, résoudre ou faire dis-

paraître les causes de cette cruelle incertitude. L'obscurité éternelle qui règne dans toutes ces recherches fait que bien souvent l'esprit va s'égarer & se perdre sur de terribles écueils. Mais, quoiqu'il ne soit pas donné à l'homme de pénétrer ce grand mystère, on peut néanmoins assurer, avec beaucoup de raison, que le dévelopement de ce germe, quelle que soit sa nature d'ailleurs, ne se fait & ne s'opère que par l'oxygène & le calorique qui se trouvent combinés avec la semence. C'est de la décomposition de cette semence que naît la charpente admirable d'un nouvel être qu'une copulation fructueuse met sur les chantiers. C'est l'oxygène & le calorique qui, venant à se dégager durant cette décomposition, communiquent de concert le premier souffle de vie à cette pièce merveilleuse de mécanique, dont les ressorts divers & compliqués sont confiés aux travaux & aux soins de la nature.

Mais examinons un peu plus scrupuleusement ce sujet important. Lorsque je porte mes regards sur tous les germes que la nature destine à l'animation, je vois qu'elle jette toujours ses vues sur le calorique & l'oxygène pour accomplir son grand dessein. En effet, quoi de plus propre au dévelopement d'un germe presque imperceptible, qu'un oxide qui lui fournisse à-la-fois, sa nourriture, l'air &

de feu capables de le pénétrer & de lui communiquer les dons bienfesans de la vie. La nature avait donc ses vues particulières, en oxidant les semences d'où naissent à chaque instant des milliers d'êtres animés. En agissant de cette manière, elle a su adapter la quantité de ces principes vivifians à la force, à la capabilité & aux faibles rudimens d'un être encore en embrion. C'est ainsi que l'œuf de la poule, fécondé par le coq, éclot, à l'aide d'une douce chaleur, d'un poulet capable de reproduire son semblable, parce que le germe est envelopé d'une substance oxidée, dont l'oxygène se dégage pour se combiner & s'identifier avec l'animal qui résulte de ce nouvel ordre de choses. C'est ainsi que les œufs des poissons & des grenouilles fournissent les premiers alimens au germe qui leur est communiqué, au moment où ils reçoivent les embrassemens du mâle. C'est ainsi enfin que les graines qui servent à reproduire des milliers de plantes, trouvent dans une humidité prolifique & tempérée une quantité suffisante d'oxygène & de calorique pour manifester au contemplateur le systême merveilleux de la végétation.

Indépendament des germes dont la nature est encore un mystère pour nous, si la semence est l'agent immédiat qui sert à animer & à

nourrir un nouvel être, comme nous avons toute raison de le supposer, je ne vois pas l'utilité ou la cause finale de tant de molécules organiques ; car ces molécules, loin de tendre au but de la nature, en arrêteraient nécessairement les progrès, puisque qui dit être vivant implique, par là, la présence de l'oxygène & du calorique, & que ces êtres innombrables & inutiles, par leur incapabilité d'appéter, consommeraient le moyen d'existence d'un être qui leur serait supérieur en tout. D'ailleurs la nécessité de la semence dans l'animation paraît bien sensible dans les insectes hermaphrodites, telles que les limaces & les vers. Ces êtres, dans leur amour, ne peuvent donner un autre germe que le leur, puisque celui qui le reçoit peut à son tour le rendre à celui qui le lui donne ; ce qui tendrait à prouver 1° que la semence d'une limace serait insuffisante pour en déveloper & en faire croître une autre ; 2° qu'il lui faut un certain degré de friction & de chaleur pour qu'elle en rende ; 3° qu'il faut la concurrence d'une certaine quantité de semence pour le dévelopement d'un germe.

SECTION

SECTION II.

De la cause des inflammations : l'utilité de la transpiration insensible et de l'éjection de la semence démontrée.

Nous avons considéré jusqu'ici le calorique comme fesant combiner chimiquement l'oxygène & l'hydrogène pour former l'eau ou la transpiration insensible dans les animaux, particulièrement dans l'homme ; & cet effet serait constant, si les circonstances qui le produisent étaient toujours les mêmes & inaltérables. Mais, comme il n'en est pas ainsi, & que la température dans laquelle nous vivons n'est jamais fixe ou permanente, il s'ensuit que, bien souvent, il fait trop chaud ou trop froid pour que la formation de l'eau ou de la transpiration insensible ait lieu.

Ainsi, bien persuadé qu'à toutes les températures les affinités chimiques ne sauraient être les mêmes, il n'y a plus à s'étonner de voir combien notre corps est susceptible de changement. Un jour s'écoule à peine sans que nous éprouvions des altérations plus ou moins marquées. L'habitude ou la continuité de ces alternatives, les rend néanmoins presque imperceptibles. Mais, lorsque le corps est exposé, pour un certain tems, à une froide température, les affinités qui ont lieu entre les divers élémens qui nous composent prennent

alors une forme nouvelle. Le froid momentané ou contingent fait perdre l'alliance de l'oxygène & de l'hydrogène, ou en d'autres termes, la formation de la tranſpiration inſenſible n'a plus lieu, & par conſéquent eſt arrêtée. Si cet état dure, le corps devient malade, & ne ſe rétablit que lorſque les affinités reprennent leur forme originelle.

Mais ce n'eſt pas tout. Pour peu qu'on examine ce qui ſe paſſe en nous lorſque la tranſpiration eſt ſuſpendue, on reconnaîtra facilement la cauſe des inflammations en général. Car ſi, comme nous l'avons démontré dans la ſection précédente, le calorique eſt l'agent qui fait combiner chimiquement l'oxygène avec l'hydrogène, il s'enſuit que, lorſque cette combinaiſon n'a plus lieu dans le ſyſtême, le calorique doit s'y accumuler. En outre, l'oxygène, qui fait partie de cette combinaiſon, s'accumulera auſſi dans la même proportion. Alors tout doit prendre une marche nouvelle entre les divers agens qui conſtituent notre machine. L'oxygène, le calorique & l'hydrogène, au lieu de ſe combiner enſemble comme ci-devant, doivent travailler & agir ſéparément les uns des autres. Dès lors il ſe paſſe dans le corps un procédé analogue & identique à celui de la décompoſition des ſubſtances végétales & ani-

males. Le calorique & l'oxygène, étant pour lors accumulés, agissent avec force sur toutes les bases acidifiables de notre machine en souffrance ; & sa décomposition en est la triste suite, c'est à dire que l'oxygène se combinera en plus grande quantité avec le carbone ; que l'hydrogène, au lieu de s'associer, comme auparavant avec l'oxygène, formera de l'ammoniaque avec l'azote, &c. Telles sont les circonstances qui constituent à peu près l'état enflammé ou phlogistique du systême.

Ce que nous avons dit sur l'accumulation de l'oxygène & du calorique suffirait déjà pour nous faire comprendre la cause des inflammations en général. Mais il me reste encore une tâche plus difficile à remplir, c'est la cause des inflammations locales externes.

La cause des inflammations locales externes est aussi due à l'accumulation de l'oxygène & du calorique dans la partie affectée ; mais il est difficile de déterminer exactement la cause immédiate de cette accumulation. Cependant, soit que la partie ait éprouvé une lacération, coupure, meurtrissure, &c. soit qu'elle ait enduré un plus grand degré de froid que toutes les autres parties, comme le visage, quand on voyage l'hiver, il est évident que les affinités chimiques entre les élé-

mens qui compoſent la partie doivent être dérangées, puiſque la température n'eſt pas la même pour tous le corps ; qu'en conſéquence ſon énergie vitale (*) s'éteint ou diminue ; que par là elle n'a plus la force de tranſmettre les fluides qui ſont obligés d'y paſſer, ce qui produit néceſſairement un gonflement dans la partie. D'ailleurs la chaleur qui s'y concentre doit dilater plus ou moins les ſubſtances qui s'y trouvent, & produire auſſi une dilatation qui, combinée avec la première cauſe, ſuffit pour engendrer l'enflure occaſionnée par l'inflammation ; & cet état durera juſqu'à ce que la décompoſition de la partie ſoit accomplie, ou en d'autres termes, juſqu'à ce que l'inflammation ſe termine en ſupuration.

Mais il peut ſe faire que l'inflammation ſe termine par la réſolution ; & cela s'opère en employant des moyens propres à donner à la partie affectée une température capable de rétablir les affinités chimiques entre les élémens en déſordre. Ainſi le *modus operandi* des fomentations, des cataplaſmes, &c. devient, ſur ce principe, bien facile à comprendre ; car toutes ces applications communiquent à la partie

(*) Je veux dire, par cette expreſſion, que les opérations néceſſaires pour maintenir l'énergie de cette partie ſont ſuſpendues.

partie une température qui tend & force les ingrédiens qui jouent un rôle dans l'inflammation à reprendre leur première marche, & préviennent de cette manière un mal plus ou moins violent. Telle est la façon dont se termine une inflammation par la *résolution*. Mais, si les moyens employés pour effectuer cet effet salutaire deviennent inutiles & infructueux, on empêche néanmoins, en attendant la *supuration*, la trop grande accumulation du calorique & de l'oxygène dans la partie, & par conséquent on procure au malade un bien réel.

D'après ce que nous avons dit sur la formation de la transpiration insensible, sur la nature des élémens qui entrent dans sa composition, sur leur malignité ou leur tendance à tout détruire lorsqu'ils agissent séparément ou qu'ils ne sont pas enchaînés l'un par l'autre, il est aisé de voir combien il est essentiel que ce procédé ne soit jamais interrompu. L'existence de la transpiration insensible dans l'économie animale est donc un des moyens principaux dont la nature l'ait douée, pour se dégager de la trop grande quantité d'oxygène & de calorique, qui, sans cela, auraient bientôt détruit une machine qui ne se maintient que dans l'équilibre qu'elle sait se procurer.

Indépendament de la tranſpiration inſenſible, qui eſt la grande iſſue par laquelle le ſyſtême ſe décharge de ſes ſuperfluités, il eſt d'autres voies encore, non moins eſſentielles, qui ont échapé aux recherches des phyſiologiſtes, ou ſur leſquelles on ne s'eſt formé que des idées fort obſcures. L'éjection de la ſemence en eſt une qui mérite bien notre attention. En effet, combien de perſonnes languiſſent pour retenir dans leur ſyſtême les matériaux d'une liqueur qui nuit à la ſanté ! Que de vierges ont péri dans les cloîtres pour avoir voulu s'obſtiner à conſommer un ſacrifice que la divinité n'exigea jamais de ſa créature ! C'eſt pour avoir méconnu les lois que l'Etre Suprême dicta à la machine humaine, qu'on a cru leur obéir, en feſant ce qu'elles ne réclamèrent jamais de nous. O homme, connais-toi toi-même, & tu n'auras pas à ſupporter & à te plaindre des maux qui ne germèrent que dans tes erreurs. Mais expliquons le bien que produit en nous l'éjection modérée de la ſemence.

Si, comme nous l'avons démontré plus haut, la ſemence eſt un oxide, il s'enſuit que, lorsqu'elle ſe forme, il ſe mêle & ſe combine avec cette ſubſtance une certaine quantité de calorique & d'oxygène. Or, s'il en eſt ainſi, il eſt facile de comprendre comment & pour-

quoi l'éjection de la fémence produit un effet falutaire en nous. Une perfonne, par exemple, d'un embonpoint, en obéiffant au cri de la nature, fe débarraffe d'une certaine quantité d'oxygène & de calorique, qui, étant retenus, lui deviendraient nuifibles. Ainfi nous croyons que l'éjection de la femence eft néceffaire, parce qu'elle abforbe & enlève du fyftême une certaine portion de calorique & d'oxygène. Mais il eft facile d'opiner en même tems que fon ufage immodéré deviendrait très pernicieux. Il en eft ainfi relativement à la tranfpiration infenfible, quand elle eft pouffée outre les bornes ordinaires ; tant la nature veut faire confifter l'ordre dans l'équilibre des forces qui font mouvoir l'univers.



CHAPITRE III.

DES ACIDES.

SECTION I.

De la formation et de la composition des acides : de la combustion solaire, et de la formation de la queue des comètes.

D'APRES ce qui a été dit ſur les acides, tant par les anciens que les modernes, de nouvelles tentatives, ſoit pour changer ou améliorer la théorie qui a été établie ſur les expériences faites par les hommes les plus célèbres & les plus éclairés, paraîtront peut-être ridicules, ou même abſurdes ; mais, comme il eſt difficile, même pour les plus habiles dans l'art de faire des expériences en phyſique, de ſaiſir & d'embraſſer l'enſemble des vérités qui en réſultent, lorſqu'elles ſont compliquées, il me ſemble qu'on a négligé ou mis de côté un ingrédient auſſi eſſentiel à la conſtitution des acides que leur baſe & leur oxygène ; & c'eſt cette injuſtice ou cette erreur que je prétends détruire dans le cours de ce chapître.

Suivant M. de la Métherie (Théorie de la Terre, tome I) les acides ſont compoſés " 1° d'une baſe quelconque ; 2° d'air pur,

moins une portion de ſon calorique ; 3° du calorique combiné ou *causticum.* " Il eſt étonnant que ce grand homme n'ait jamais démontré une vérité dont il appercevait de faibles lueurs, ou plutôt qu'il l'ait regardée comme douteuſe & problématique. Pour nous il nous paraît conforme aux opérations de la nature que le calorique (ſans parler du cauſticum, mot dont la ſignification eſt nulle ici) rentre dans la combinaiſon des acides, c'eſt à dire qu'il ſe combine chimiquement, comme élément lui-même, avec un radical quelconque & une portion d'oxygène. Mais auparavant que d'expoſer les faits qui prouvent que le calorique rentre chimiquement dans la conſtitution des acides, il ne ſera peut-être pas inutile de fixer nos idées ſur la matérialité de ſon exiſtence.

Nous ne ſaurions comprendre comment il ſe peut que le calorique ne ſoit qu'une qualité inhérente aux corps, ou qu'il ne ſoit qu'un être de raiſon ; nous croyons, au contraire qu'il eſt lui-même un amas de matière ou congerie de molécules matérielles, comme la matière de la terre calcaire, magnéſienne, &c. : & de peur qu'il ne reſte quelques doutes ſur cette vérité importante, nous allons tâcher d'expliquer les phénomènes qui ont engendré & fait naître une erreur qu'il ferait

dangereux de perpétuer & de ne pas déraciner du cerveau des physiciens.

Le premier phénomène compliqué qui se présente, & que je crois devoir expliquer, afin de servir de modèle à tous ceux qui lui sont analogues & identiques, c'est la chaleur produite par la friction. C'est ici l'écueil dangereux où tout le monde vient faire naufrage. C'est de l'égarement qu'il produit que sont sorties toutes les notions erronées que l'on s'est formées sur la nature de la chaleur. Pour nous, qui entreprenons la même carrière, nous allons tâcher de saisir le fil qui peut nous faire sortir en sureté de ce labyrinthe.

Nous savons, par exemple, qu'un corps poreux, plongé dans un liquide quelconque, sera forcé, par la pression, de rendre ou restituer le fluide qui se sera interposé dans ses pores, parce qu'un fluide est plus mobile & plus fugitif qu'un solide. Pareillement, si je prends une barre de fer d'une température ordinaire, & que je la frappe avec un marteau jusqu'à ce qu'elle soit d'une température plus chaude, il est évident que, par le battement répété du marteau, je dois raprocher ou amener de plus près les molécules intégrantes du fer ; (*) &, s'il se trouve entre

(*) Si le fer est dilaté par un grand degré de

celles-ci un corps dont les molécules soient plus mobiles que celles du fer, ce corps, quel qu'il soit, sera forcé de céder à la pression qu'exercent sur lui les molécules du fer. Or, comme nous ne connaissons dans l'univers aucun endroit d'où le calorique soit entièrement exclu, il s'ensuit qu'il existe dans le fer suivant sa capacité pour le contenir, & qu'il doit en sortir chaque fois qu'une cause, telle que le battement & la friction, vient à en diminuer la capacité ; & que la sensation de la chaleur doit être plus ou moins sensible, suivant la quantité qui s'en dégage.

Mais on objectera peut-être que, si la théorie que nous venons de poser était vraie, il s'ensuivrait que le calorique, venant entièrement à sortir ou à se dégager du fer, par le battement du marteau, le froid devrait nécessairement succéder à la chaleur : ce qui se trouve contredit par l'expérience.

A cela je réponds que l'évolution constante du calorique, pendant le battement du fer, ne prouve rien contre la théorie que nous venons d'établir ; car nous avons fait voir, dans une lettre sur la fièvre jaune, imprimée à la suite de cet ouvrage, qu'il était nécessaire

---

chaleur, n'est-il pas naturel de supposer que ses molécules sont susceptibles de s'éloigner ou de se rapprocher avec facilité, en raison de la force qui agit sur elles ?

& essentiel à l'ordre des choses que le calorique pénétrât également toute matière avec toute la facilité dont il est susceptible. Dès lors, si les molécules du calorique qui se dégagent & deviennent sensibles sont continuellement remplacées par celles qui sont environantes & contigues au fer, j'en infère que l'évolution du calorique doit être en raison du battement, & loin que la chaleur doive diminuer, comme il le paraîtrait au premier coup d'œil, elle doit nécessairement augmenter à mesure que la friction qu'on emploie devient plus forte, puisque les molécules du calorique qui se dégagent sont constament remplacées, & que d'ailleurs ce remplacement devient plus rapide, à mesure que l'atmosphère auquel le métal est exposé devient plus chaud par le dégagement du calorique. Ainsi, quoique le calorique diffère des autres corps en ce qu'il les pènètre tous indistinctement avec la même facilité, cependant il est forcé de subir les loïs auxquelles sont soumis les autres élémens. Nous croyons donc que la chaleur produite par une friction quelconque peut s'expliquer de la manière ci-dessus. La fonte de la glace par friction nous montre un phénomène semblable. Si les partisans de la non-matérialité du calorique eussent

eussent voulu réfléchir qu'il est le seul être présent partout où il y a de la matière, ils n'auraient pas vogué, comme ils ont fait, sur une mer d'erreurs. Car, quoique la glace soit un mauvais conducteur de la chaleur (*) elle jouit néanmoins de la température à laquelle elle est exposée ; & qui affirmera qu'à cette température elle ne contienne pas de calorique ? il suffit qu'il s'en dégage, par la friction, la moindre quantité, pour changer la température à laquelle elle est exposée pour être obligée de fondre & de devenir liquide. Que l'on s'imagine donc que le calorique est l'esprit subtil qui pénètre toute matière, & par conséquent l'univers. Vouloir le saisir & le palper serait aussi difficile que de suspendre le mouvement universel ; &, s'il ne pénétrait pas toute matière, il ne serait plus le grand agent de la nature. Mais nous au-

---

(*) La glace n'est un mauvais conducteur de la chaleur que parce que le calorique se combine plus facilement avec un fluide ou un gaz, qu'avec un solide. Pour que la chaleur passe au travers d'une masse de glace, il faut donc qu'elle la fonde entièrement avant que de pouvoir se manifester au côté opposé : ce qui ne peut s'opérer que lentement. Ainsi c'est avec raison que l'on dit que la glace s'oppose au passage de la chaleur, puisque, si l'on renferme un corps chaud dans une masse de glace, le calorique, qui sera forcé de se répartir, demeurera dans la glace, qu'il convertira en eau, plutôt que de passer rapidement au travers, comme il arrive dans une barre de fer, &c,

rons encore occaſion de revenir ſur ce ſujet; nous procédons maintenant à la formation des acides.

Pour peu que l'on ſoit inſtruit des élémens de la chimie, on ſait que la quantité ſuffiſante des deux airs qui compoſent l'acide nitrique pourrait exiſter éternellement dans un état de combinaiſon méchanique, ſans être acide. Mais, ſi l'on fait paſſer l'étincelle électrique par un vaiſſeau qui contienne ces deux airs, il s'y fait auſſitôt un changement marqué, & il en réſulte que ces airs, qui ci-devant n'étaient ni ſurs ni acides, deviennent un poiſon des plus virulens. Or la queſtion eſt ſimplement celle-ci : Quelle eſt l'influence du gaz électrique ſur l'oxygène & l'azote dans la formation de l'acide nitrique? c'eſt ce que nous allons tâcher d'expliquer.

Dans ma lettre ſur les exploſions j'ai fait voir la facilité avec laquelle le gaz électrique laiſſait échaper ſon calorique. Cela poſé, lorſque l'étincelle électrique paſſe au travers d'un ballon qui contient les matériaux de l'acide nitrique ou ſeptique, non-ſeulement le calorique, qui ſe dégage alors du gaz électrique, diſpoſe l'air atmoſphérique à ſe combiner chimiquement, mais encore ſe combine chimiquement, comme élément lui-même, avec

ce corps, & produit un composé particulier que l'on a désigné sous le nom d'acide.

L'observation de M Lavoisier sur la formation de l'acide nitrique favorise singulièrement cette théorie. Il dit que « lorsque l'on combine du gaz nitreux avec du gaz oxygène pour former de l'acide nitrique ou nitreux, il y a une légère chaleur produite ; mais elle est beaucoup moindre que celle qui a lieu dans les autres combinaisons de l'oxygène : d'où il résulte, par une conséquence nécessaire, que le gaz oxygène, en se fixant dans l'acide nitrique, retient une grande partie du calorique qui lui était combiné dans l'état de gaz. » (Elémens de Chimie, p. 109.) Mais, si la combinaison chimique du calorique ne nous paraît pas si évidente dans la formation des autres acides, comme dans celle de l'acide nitrique, c'est que nous manquons de moyen ou d'appareil nécessaire pour les former d'une manière aussi artificielle : je dis artificielle parce que les acides carboniques, muriatiques, &c. sont presque toujours le produit de la nature.

Si le calorique rentre chimiquement dans la combinaison des acides, il doit s'en dégager lorsqu'ils sont décomposés : c'est ce que les faits suivans nous démontrent.

Chaptal nous dit que, si l'on met de l'acide

nitrique, bien concentré, dans une phiole, & qu'on y verſe du charbon en poudre impalpable & très-ſec, il s'enflamme dans le moment. (Voyez ſes Elémens de Chimie, vol. 1) Ce fait, quelque compliqué qu'il nous paraiſſe d'abord, peut s'expliquer ainſi : le calorique combiné, obéiſſant à deux forces dont l'une tend à l'enchaîner, & l'autre à le mettre en liberté, augmente l'attraction qu'a l'oxygène pour le carbone, avec lequel il a naturellement une plus grande affinité qu'avec l'azote. Alors il ſe fait une décompoſition de l'acide nitrique, c'eſt à dire que l'oxygène laiſſe l'azote pour ſe porter ſur le carbone, tandis que le calorique combiné s'aſſocie avec ce nouvel acide, & que ſon ſurplus ſe dégage en forme de chaleur. De là vient ſans doute que l'acide carbonique ne ſaurait être auſſi corroſif que l'acide nitrique. Sur le même principe on peut encore expliquer la décompoſition inſtantanée des huiles pour l'acide nitrique, &c.

Depuis, lorſque l'on verſe de l'eau dans un acide concentré, & qu'il s'en dégage de la chaleur, on doit certainement en conclure que le calorique combiné s'échappe alors de l'acide pour faire place au nouveau corps qui s'y introduit. Ce fait donne une preuve bien frappante que la chaleur n'eſt pas une qualité inhérente au corps. Car quelle eſt la friction

qui existe ici pour produire un degré de chaleur aussi grand qu'ait jamais produit le plus grand frottement possible. D'ailleurs, si, comme certains physiciens s'efforcent de le prouver, la chaleur n'est que le résultat de la friction, pourquoi l'eau versée dans un autre fluide ne produirait-elle pas, comme dans le premier cas, un certain degré de chaleur ? Mais, pour revenir à ma première assertion, si les acides ne contenaient point de calorique combiné, comment & d'où viendrait la chaleur qui se manifeste lorsqu'on y verse de l'eau ? Car, si la chose n'a pas lieu pour tous les acides, c'est qu'ils sont trop faibles, ou que la quantité spécifique du calorique qu'ils contiennent est naturellement moindre que dans ceux qui sont plus corrosifs. Pourquoi encore l'esprit de vin, qui n'est combiné avec le calorique que méchaniquement, ne produirait-il pas aussi de la chaleur en y mêlant de l'eau ? En vérité, si l'on pensait que cette théorie sur la formation des acides fût incroyable & absurde, il faudrait avouer que ceux qui nient la combinaison chimique du calorique avec une base quelconque & une portion d'oxygène, sont plus inconséquens & plus absurdes encore en avouant que ce calorique existe où ils lui refusent l'existence ; car on demandera

toujours, d'où vient se dégage-t-il du calorique d'un acide concentré en y versant de l'eau, puisque l'acide & l'eau, jouissant de la même température, devraient la conserver, suivant l'ordre des choses, si réellement le calorique n'était pas déplacé par l'eau, qui a une plus grande attraction pour la base & l'oxygène que n'en a le calorique ?

Mais on dira peut-être que, si le calorique est la force répulsive des molécules des corps, on ne saurait comprendre comment il se laisse enchaîner par un acide d'une façon aussi marquée. Je résoudrai ce problême quand on m'aura expliqué pourquoi & comment l'or, dont les molécules sont infiniment plus pesantes que celles de l'*eau régale* peut être tenu en dissolution dans ce fluide, qui conserve ensuite une homogénéïté apparente de molécules.

On me fait encore une objection : on me dit que si les acides contiennent tant de calorique, pourquoi sont-ils eux-mêmes incombustibles ?

Je suis bien-aise que cette objection me mette à portée d'interpréter un fait qui, quoique journalier, ne semble être compris & entendu que d'une manière vague.

Si le calorique eût été combustible, ou s'il eût pu brûler ou s'anéantir, nous n'eussions

jamais connu, par la combuſtion, la ſenſation de la chaleur, puiſque la chaleur conſiſte dans l'accumulation de ſes molécules dans un eſpace donné, & que, ſi ces molécules euſſent brûlé & conſommé, leur deſtruction entraînait & produiſait néceſſairement l'abſence de la chaleur. En effet, lorſqu'une ſubſtance eſt en combuſtion, l'oxygène ayant, à une certaine température, une plus grande affinité avec la ſubſtance que l'on appelle très-improprement combuſtible, qu'il n'en a avec la lumière & le calorique, ſe porte & ſe combine avec ſon carbone, ſon hydrogène, &c. tandis que le ſurplus de lumière & de calorique ſe dégage, & nous fait éprouver les ſenſations de chaleur & de lumière. Ainſi, ſans la grande affinité qu'a l'oxygène avec tous les corps, nous n'euſſions jamais connu les objets divers qui nous environnent par le moyen de la lumière, ni les ſenſations bienfeſantes de la chaleur, ou plutôt nous n'euſſions rien été.

Si l'on voulait s'obſtiner à croire que le calorique peut brûler ou s'anéantir, il vaudrait autant croire que la lumière, le carbone, l'azote, &c. brûlent & s'anéantiſſent auſſi. Or, s'il n'en eſt pas ainſi, il faut donc que la combuſtion ne ſoit qu'un jeu d'affinités. Un acide ne peut donc pas brûler, & s'il brûlait

ce ſerait contre toutes les lois de la nature, puiſque, ſi une ſubſtance combuſtible, ou plutôt capable de ſe combiner avec l'oxygène, telle que le carbone, l'azote, &c. en a déjà la quantité qu'il peut prendre, il eſt évident qu'en langage vulgaire, il ne peut plus brûler, ayant la ſuffiſance d'oxygène.

Si la chaleur conſiſte dans l'accumulation des molécules du calorique, comme l'intenſité de la lumière conſiſte dans l'accumulation des molécules lumineuſes dans un eſpace donné, il eſt alors facile de comprendre la cauſe de l'élaſticité des gaz & des fluides en vapeurs. Car on ne peut ſuppoſer l'accumulation du calorique ſans ſuppoſer un raprochement de ſes molécules. Or, s'il en eſt ainſi, les molécules du corps environant doivent néceſſairement céder & s'écarter, pour faire paſſage aux molécules du calorique qui cherchent à ſe raprocher ; & l'effet ſera en raiſon des forces agiſſantes. Du plus ou moins de réſiſtance vient la différence de l'élaſticité des gaz, ou la facilité avec laquelle ils deviennent élaſtiques. Mais, ſi l'accumulation du calorique eſt inſuffiſante pour opérer l'écartement des molécules du corps qui lui eſt contigu, & qui s'oppoſe à ſon paſſage, alors le calorique cède à ſon

tour

tour à la force résistante, & devient lui-même un corps plus élastique qu'auparavant, puisqu'on entend par élasticité l'éloignement des molécules des corps. Ainsi le calorique est toujours élastique, parce qu'il pénètre tous les corps qui doivent nécessairement le rendre tel ; & il porte les corps à l'état de gaz parce qu'il est susceptible de faire un tout, & par conséquent de s'accumuler suivant les circonstances : ce qui exige un déplacement dans les corps contigus & dont il veut se débarrasser. Ainsi M. Lavoisier, pour ne pas avoir suffisament fixé son attention sur cette idée ne saurait se flatter d'avoir entièrement réussi dans la théorie qu'il donne de l'élasticité des gaz, &c.

Il paraît que la combustion est l'aberration de l'esprit humain. Il semble que le dégagement simultané du calorique & de la lumière nous ait toujours fasciné les yeux sur ce phénomène important. Il n'y avait néanmoins qu'une simple réflexion à faire pour nous mettre à même de comprendre ce procédé, c'est qu'à une certaine température, l'oxygène quitte toujours la lumière & le calorique, avec lesquels il est méchaniquement combiné, pour se porter & s'associer avec les corps qui se trouvent dans la sphère de son action ; tandis que la lumière se maniste sous la forme d'un certain fluide que l'on a désigné bien improprement sous le nom de flamme ; & ce fluide, ap-

proché de trop près, nous fait éprouver la ſenſation de la chaleur, parce qu'il contient le calorique qui ſe dégage durant la combinaiſon de l'oxygène. C'eſt ce mêlange conſtant de lumière & de calorique dans la combuſtion qui fait qu'on a toujours eu des idées bien incertaines ſur la couleur du calorique, tandis qu'il n'eſt pas plus viſible que le gaz carboneux, & que le ſeul fluide coloré dans la nature eſt la lumière. L'exemple ſuivant fera ſentir la vérité que j'avance.

Lorſque l'on met une barre de fer dans un fourneau ardent, elle n'acquiert une couleur rouge qu'après avoir été chauſée un certain tems ; & ſi, dès qu'elle eſt rouge, on la retire du feu, elle reprendra graduellement ſa couleur primitive. Or pourquoi cette ſucceſſion de couleurs ? Si ce que nous venons de dire ſur la combuſtion eſt fondé, l'explication de ce phénomène devient facile à concevoir. 1° pour que le fer s'oxide il lui faut un certain degré de chaleur ; 2° il n'y a point d'oxidation où il n'y a point de combinaiſon d'oxygène ; 3° il n'y a point de dégagement de lumière tant qu'elle eſt combinée avec l'oxygène & le calorique. D'après ces principes, il faut donc que la barre de fer ſoit quelque tems expoſée au feu avant que ſon oxidation commence ; &, dès que

l'oxygène peut se combiner avec le fer, il se manifeste une couleur rouge, parce que la lumière se dégage de l'oxygène, & semble être permanente ou inhérente au fer, parce que l'oxidation est lente & uniforme ; enfin le fer reprend sa couleur primitive aussitôt qu'il est assez froid pour arrêter l'oxidation, ou pour ne plus se combiner avec l'oxygène.

Mais, si au contraire la combinaison de l'oxygène est violente & instantanée, la flamme, ou pour mieux dire la lumière, devient alors fort sensible & bien frapante. L'hydrogène ou le phlogistique du Dr Mitchill ne brûle avec flamme que parce que, la combinaison des gaz oxygène & hydrogène étant instantanée, il doit y avoir une grande flamme produite, puisque ces deux élémens en contiennent leur portion spécifique, qui se dégage au moment de leur union chimique.

Le gaz électrique ne manifeste aussi de la lumière que parce qu'il fait combiner l'oxygène qu'il rencontre dans son passage, soit avec l'azote ou autre base présente. Cette vérité paraît bien démontrée par l'expérience où l'on met en combustion de l'esprit de vin, en y fesant décharger une bouteille électrique. Les étincelles que l'on voit s'élever, pendant la nuit, d'un corps en putréfaction, prouvent la combinaison de l'oxygène, soit

avec le phosphore ou avec d'autres bases acidifiables, tandis que sa lumière se dégage en forme d'étincelles. Le briquet, qui fait sortir du feu de la pierre à fusil (expression qui ne saurait expliquer la nature du phénomène qui se passe) ne fait que produire, par la friction, un assez grand degré de chaleur pour faire combiner l'oxygène soit avec l'azote, qui est toujours dans la sphère de son action, ou avec d'autres matières combustibles, telles que l'amadoue, &c.

Les mouches luisantes, nommées par les italiens *lucciola*, que l'on remarque les soirs en été, ne donnent de la lumière que parce qu'elles absorbent l'oxygène exempt de combinaison. Ce phénomène n'est une merveille aux yeux du vulgaire qu'en ce qu'il n'est apperçu que dans les ombres de la nuit, source féconde de fictions & d'inepties, engendrées par la crainte & l'ignorance.

D'après ce que nous venons de dire sur la nature de la combustion, on peut former plusieurs conjectures plausibles sur l'embrasement du soleil. Premièrement on pourrait conjecturer, avec assez de raison, que cette masse énorme de matières nâge dans un océan d'oxygène, qui la tient dans un état de conflagration éternelle. Car, dans l'hypothèse que l'atmosphère du soleil fût composé d'un

tiers d'oxygène & de deux d'azote, comme celui de la terre, il est probable que, par le volume énorme de calorique & de lumière qui s'élance constament de sa surface pour remplir l'espace, sa combustion devrait bientôt cesser, faute d'oxygène. On peut encore supposer que la chaleur excessive, qui doit exister dans ce corps enflammé, empêche la réunion de l'oxygène & de l'hydrogène pour former de l'eau, & que ces élémens abondans dans la nature supportent, en grande partie, la combustion du soleil. Quelle idée plus sublime, que celle qui représente deux corps fesant des efforts continuels pour se réunir, mais qui sont sans cesse repoussés par un trop grand degré de chaleur ! Pour donner une lueur de mon idée, je n'ai que l'expression énergique de la fable, qui peint si expressivement le portrait lugubre de l'avare. C'est Tantale, qu'une soif & une faim perpétuelles devorent, & dont le plus grand tourment est de ne pouvoir les satisfaire, au milieu de l'abondance.

Mais, pour ôter tout le ridicule que l'on pourrait jeter sur cette idée, examinons un instant ce qui se passerait si notre globe était assez chauffé pour se mettre, comme on dit, en feu. D'abord l'océan commencerait par devenir en vapeur, ou dans un état de gaz ;

porté à cette forme, son oxygène & son hydrogène, obéissant à deux forces, l'une qui tendrait à les désunir, & l'autre qui favoriserait leur combinaison avec différentes bases, telles que le carbone, l'azote, &c. formeraient un nouvel ordre de choses. La lumière, qui, de son côté, tend peu à se combiner à une chaude température, paraîtrait sous la forme de flamme. L'oxygène, forcé d'abandonner son hydrogène, se combinerait avec le carbone, & toutes les bases acidifiables de notre globe, jusqu'à ce qu'elles en fussent saturées.

Mais toutes ces bases étant bientôt saturées, (terme vulgaire que j'emploie pour exprimer le jeu d'affinités qui s'exerce entre les divers élémens) roulerait, en grande partie, entre l'oxygene & l'hydrogene, qui ne peuvent, comme on le sait, devenir acides. Il y aurait alors, à cette température, une composition & décomposition continuelle de l'eau. Ce phénomène, qui ne saurait cesser qu'au réfroidissement de notre planette, pourrait suporter ainsi sa combustion, pour un tems infini.

Ainsi, si l'on considère le peu de tems que pourrait brûler notre globe, sans la masse énorme d'eau qui le rend habitable pour l'espèce vivante, je ne vois aucune raison qui puisse faire dédaigner une conjecture fondée sur la nature des choses. C'est un moyen

qui nous met à portée de comprendre le tems immense qui s'est écoulé depuis l'embrasement du soleil.

Mais, si l'on veut que l'air dans lequel circulent tous les astres soit le même partout, c'est-à-dire un composé d'oxygène & d'azote, il faut ou supposer que notre soleil doive s'éteindre un jour, ou qu'il y ait un changement continuel dans l'air, pour maintenir la balance entre les deux principes qui le composent en plus grande partie. Après toutes ces conjectures, qui s'élancent au-delà des faits & de l'expérience, on peut néanmoins assurer, avec beaucoup de plausibilité, que, s'il s'est éteint des soleils dans le tems, comme l'ont observé les astronomes, c'est sans doute faute d'oxygène, qui est indispensable à la combustion de ces vastes foyers.

On peut aussi conjecturer, avec beaucoup de probabilité, que la queue d'une comète qui vient de tems en tems étonner le vulgaire est le résultat de la combinaison de l'oxygéne avec certaines substances combustibles inhérentes aux comètes, tandis que la lumière & le calorique, qui se dégagent durant cette combustion, sont lancés, par sa rotation, à de grandes distances dans les régions aériennes ; telle est sans doute la formation de la queue des comètes en général.

SECTION

SECTION II.

De l'effet des acides dans l'économie animale : Réflexions sur la doctrine du Septon.

Si ce que nous avons dit ſur la compoſition des acides eſt fondé ſur la nature des choſes, leur application à la médecine, ou leur effet dans l'économie animale, devient tres-facile à concevoir ; &, ſi des divers effets qu'ils produiſent on peut remonter aux cauſes dont nous les croyons ſuſceptibles, ce moyen de ſynthèſe & d'analyſe ſervira de plus en plus à nous faire connaître leur nature, & à fixer nos idées ſur la théorie que nous en avons donnée.

Si l'on ſe rappelle ce que nous avons dit ſur la cauſe des inflammations en général, on s'appercevra aiſément qu'il n'y a aucune difficulté à expliquer l'opération des acides dans un être organiſé. Car introduire un acide concentré dans le ſyſtême, ſoit artificiellement ou naturellement, comme quand il exiſte dans l'atmoſphère, c'eſt y introduire, d'après notre théorie ſur les acides, une quantité ſurabondante d'oxygène & de calorique. Ceux-ci, trouvant alors des matières avec leſquelles ils ſont ſuſceptibles de ſe combiner, commenceront par les décompoſer & les changer en un autre ordre de choſes.

Il

Il se passera, en conséquence, un phénomène analogue & identique à celui d'une inflammation générale du systême, puisque, dans l'un & l'autre cas, ce sont les mêmes causes qui agissent, seulement sous des modifications différentes.

De là le malade qui a la fièvre jaune, ou une maladie pestilentielle, doit être cruellement travaillé, puisqu'il doit avoir respiré ou qu'il respire continuellement un air plus ou moins acidifié, qui doit changer toutes les lois d'affinités qui existaient naguères entre les élémens qui composent sa machine qui tend à sa ruine. Ainsi, soit que l'on envisage les acides de la façon que nous les avons considérés nous-mêmes, soit qu'on examine seulement les effets qu'ils produisent dans l'économie animale, on sera forcé d'avouer qu'ils sont composés d'une base, d'oxygène & de calorique, qui se combine chimiquement avec les premiers, puisque, sans celui-ci, l'oxygène deviendrait un agent passif, & incapable d'opérer ce que nous appelons la désorganisation des corps.

Ce qui vient d'être dit s'applique à l'opération des acides forts & concentrés ; nous allons parler actuellement de l'usage qu'on en fait en médecine ; mais nous n'en parlerons que d'une manière générale, la nature

de cet ouvrage ne nous permettant pas d'entrer dans tous les détails.

Le bien qui résulte d'un acide qu'on administre (mitigé avec de l'eau) provient de ce qu'il tend à rétablir la transpiration & les sécrétions en général. On admettra volontiers cette théorie, si l'on fait attention que, lorsque l'acide vient à se décomposer, son oxygène & son calorique doivent se recombiner avec d'autres substances, telles que l'hydrogène, &c. & former une transpiration plus abondante.

De là on peut expliquer pourquoi les fruits, qui sont plus ou moins acides, accélèrent généralement les sécrétions urinaires ; pourquoi la limonade qu'on administre à un malade est toujours suivie d'une sueur salutaire. Le même phénomène se manifeste dans la végétation. M. Sennebier a observé que les plantes qu'on fait croître dans l'eau légèrement acidulée d'acide carbonique, transpirent beaucoup plus de gaz oxygène, parce que, dans ce cas, ce gaz se décompose, & le principe carboneux se combine & se fixe dans le végétal, tandis que l'oxygène est poussé au-dehors.

D'après ce que nous avons dit sur la composition des acides, & leur effet dans l'économie animale, nous nous permettrons quel-

ques réflexions ſur la doctrine du ſepton. Malgré tout le génie du Dr. Mitchill, & le reſpect que nous lui devons pour avoir dit le premier que les maladies peſtilentielles étaient dues au ſepton combiné chimiquement avec l'oxygène, nous oſons néanmoins douter qu'il ait été auſſi heureux quand il a été queſtion d'expliquer ſon opération dans le corps humain, &c. Loin de conſidérer le ſepton ou l'azote comme un élément paſſif, ou plutôt comme ſervant de véhicule à d'autres agens plus actifs, il en a fait l'être le plus malfeſant de la nature. La diſſolution & la déſorganiſation des êtres animés, nos maladies contagieuſes, dont les germes ſe developpent dans les débris de la nature vivante, les peſtes qui, pour-ainſi-dire, n'ont eu d'autres bornes que les extrémités de notre globe, toutes ſont l'ouvrage du ſepton impitoyable (*grim septon.*) Voyez la doctrine miſe en vers, *Medical Repository*, vol. 1, page 189 & ſuivantes.

Quoique je ſois parfaitement convaincu que l'acide ſeptique ou nitrique ſoit la cauſe des maladies peſtilentielles, je ne ſaurais néanmoins en attribuer la virulence au ſepton, qui, ſuivant notre célèbre docteur, eſt le principe de la putréfaction, (*the element hostile to life.*) ibidem, vol. 1, page 19?, & vol. 3,

page 171. Pour être à même de juger de l'opération de l'acide ſeptique dans l'économie animale, je me contenterai de raporter le fait ſuivant : dans la première ſection de ce chapître, on a vu qu'en mettant de la poudre de charbon dans de l'acide nitrique bien concentré, il s'en fesait ſur-le-champ une décompoſition ; pareillement, quand on prend de ce même acide, ſoit naturellement ou artificiellement, ſon oxygène doit non-ſeulement s'emparer, en abandonnant l'azote ou le ſepton, du gaz carboneux qu'il rencontre ; mais encore, à l'aide du calorique qui ſe dégage durant ſa décompoſition, il doit décompoſer la graiſſe ou ſubſtance adipeuſe du ſyſtême, & ſe combiner avec ſon carbone. Cela poſé, je demande ſi une telle opération n'eſt pas capable de porter le plus grand déſordre dans notre machine, puiſqu'elle ſe décompoſe, pour-ainſi-dire, inſtantanément ; & n'eſt-il pas évident que, dans ce procédé, le ſepton n'eſt qu'un agent paſſif, ou qu'il ſert ſimplement de véhicule à l'oxygène & au calorique, qui ſeuls ont le droit de réclamer le titre de DESORGANISATEUR de la nature vivante ?

Sur ce principe on peut expliquer pourquoi les ſubſtances oléagineuſes empêchent ce qu'on appelle la PUTREFACTION des corps. Un ca-

davre qu'on aura embaumé ou enduit de graisse, à la manière des *Gaunches*, se préservera dans le même état, parce qu'à la température dans laquelle nous vivons, l'oxygène n'a point d'action sur le carbone solide, s'il est dans un état d'oxide, puisqu'il est, dans ces circonstances, parfaitement saturé d'oxygène. De là on voit comment les fumigations servent à conserver les viandes ; car leur procédé ne sert qu'à fixer la matière carbonique sur les corps qui subissent cette opération, ce qui les met à l'abri des attaques de l'oxygène. Mais, si le carbone est combiné avec l'hydrogène, élémens qui forment en grande partie les graisses, & si, dans cet état, on en enduit un corps quelconque, il est évident qu'a une moyenne température, l'oxygène ne l'attaquera que faiblement, & qu'en augmentant cette température, la graisse, ou le carbone & l'hydrogène, seront premièrement décomposés, & ensuite l'azote, &c. D'après cet aperçu, on voit qu'il y a une grande différence à faire dans la décomposition du carbone, suivant les degrés de température auxquels il se trouve exposé.

Quant au mot *septon*, que le docteur a substitué à celui d'azote, parce que, suivant lui, il est fort adapté à la chose qu'il désigne (*to septon*) " *ce qui dispose particulièrement les*

corps à putrifier. " (Ibidem, vol 2, page 53.) J'avoue que ce changement ne me paraît pas heureux, quoique le mot *azote* ne soit pas le meilleur possible pour désigner la chose. Mais ce qu'il y a de certain c'est que les corps putréfiables pourraient subir le procédé de la PUTREFACTION (mot qui ne peut exprimer que le jeu d'affinités qui a lieu dans un corps qui change de maniere d'être) sans l'intervention ou la présence du septon. L'hydrogène, le carbone, le phosphore, &c. auraient, à mon avis, autant de droit au titre de septon que l'azote, puisqu'ils jouent également leur rôle dans les corps qui se putrifient ; & par conséquent aucun d'eux, ainsi que l'azote, ne pourrait être regardé comme le principe de la putréfaction, puisque les seuls agens capables de les désunir ou de rompre leur alliance, quand ils sont combinés ensemble, sont l'oxygéne & le calorique ; celui-ci en affaiblissant d'abord leurs liens, & celui-là en s'emparant premièrement du carbone, de l'hydrgène, & ainsi de suite ; ce qui, comme on le voit, produit une séparation successive de leurs élémens, & par conséquent ce qu'on appelle DESORGANISATION.

CHAPITRE

CHAPITRE IV.

THEORIE DES POISONS.

DANS les ſciences où il eſt impoſſible de connaître la nature des choſes par l'analyſe ou la ſéparation de leurs parties, le ſeul moyen que nous ayons d'y parvenir c'eſt d'étudier ſcrupuleuſement leurs effets, de les comparer avec ceux qui nous ſont les plus connus, d'en remarquer toutes les analogies, & d'en déduire toutes les conſéquences poſſibles, qui deviennent elles-mêmes des démonſtrations, quand elles ſont appuyées ſur un grand nombre de faits analogues & identiques. Ainſi, dans la théorie des poiſons que je prétends donner, on ne ſaurait exiger une analyſe exacte & parfaite de tous les poiſons en particulier : la tâche en eſt impoſſible, & deviendrait, par là, ridicule, puiſque je regarde le principe vénéneux comme incoercible, & que, s'il n'en était point ainſi, comme on aura lieu de le voir, il ne ſerait pas poiſon. Il ſuffira donc de faire voir l'identité d'effet qu'ont les poiſons qui nous ſont inconnus, & qu'il nous eſt impoſſible de connaître, avec ceux que nous connaiſſons, pour établir notre théorie. Ainſi je commence

par l'exemple ſuivant, qui eſt à la portée de tout le monde.

Si l'on applique les mouches cantharides à l'épaule d'une perſonne que je ſuppoſe affligée d'un rhumatiſme aigu, la douleur ceſſera, & il ſe formera une veſſie d'eau ou de *serum* entre l'épiderme & la peau, durant l'opération de l'emplâtre. Mais ſi, au lieu de les appliquer à une partie externe, on en fait prendre à une perſonne un ſcrupule ou deux, elle ſera bientôt la victime malheureuſe de cette preſcription, & l'on dira, en langage ordinaire, qu'elle eſt morte empoiſonnée. Voilà la même ſubſtance qui produit deux effets qui ſemblent diamétralement oppoſés, & que l'on devrait par conſéquent attribuer, ſuivant le jugement de la multitude, à des cauſes différentes ; mais, pour détruire cette erreur, nous allons faire voir qu'une même cauſe peut produire des effets tout différens, eu égard aux circonſtances.

Nous ſavons que ce qui conſtitue un rhumatiſme aigu eſt une inflammation des muſcles où ſe fait ſentir la douleur. Nous avons tâché de démontrer qu'une inflammation quelconque était due à la rétention du calorique dans la partie affectée, & que c'était faute de ce qu'il ne pouvait être mis dans un état latent

latent qu'il y devenait nuiſible, ou qu'il tendait à en détruire l'organiſation, à l'aide de l'oxygène : nous avons vu auſſi que la formation de la tranſpiration inſenſible était occaſionnée par un degré de chaleur néceſſaire à cette combinaiſon chimique. Or, d'après ces principes, nous devons tirer ces conſéquences néceſſaires ; 1° que le calorique, qui eſt combiné chimiquement avec les mouches, devient ſenſible lorſqu'elles ſont en contact avec la peau, ce qui occaſionne la ſenſation de la chaleur ; 2° que la veſſie d'eau qui ſe forme entre l'épiderme & la peau eſt l'effet du calorique qui ſe dégage des mouches durant leur opération, en faſant combiner l'oxygène avec l'hydrogène ; 3° que la douleur ceſſe, parce que l'accumulation du calorique qu'il y avait dans la partie eſt miſe dans un état latent durant la formation de la veſſie d'eau, ce qui doit néceſſairement produire un effet ſalutaire.

Mais, s'il n'en eſt pas ainſi lorſque les mêmes mouches ſont priſes intérieurement, dans la quantité que nous avons mentionnée, c'eſt que leur calorique combiné, qui ſe dégage preſque inſtantanément, diſpoſe au même moment pluſieurs baſes acidifiables à ſe combiner avec l'oxygène. Le degré de chaleur qui doit régner dans le ſyſtême eſt trop puiſ-

ſant pour que l'hydrogène ſe combine paiſiblement avec l'oxygène, afin de former de l'eau. L'azote, qui, à ce degré de chaleur, eſt porté à l'état de gaz, peut, à cette température, devenir acide, ou peut être même ammoniaque, & doit entraîner néceſſairement la deſtruction du malade. C'eſt probablement dans le combat de cet acide avec l'alkali volatil que giſſent, en grande partie, les avant-coureurs d'une mort cruelle. Ainſi nous croyons que la mort ſoudaine, produite par les mouches cantharides, eſt due à la décompoſition du ſyſtême, qu'elles occaſionnent par le calorique qui s'en dégage, & qui y joue un rôle analogue à celui qu'il joue dans la fermentation ou la putréfaction.

S'il eſt naturel de ſupoſer que les mouches cantharides doivent leur qualité vénéneuſe au calorique qui ſe trouve chimiquement combiné avec leur ſubſtance, nous allons voir que la même choſe a lieu pour le venin d'une vipère, &c.

Quand une perſonne reçoit une piquure de vipère, dans une partie quelconque du corps, il ſe manifeſte auſſitôt, dans la partie affectée, un gonflement accompagné d'une douleur aigue ; la couleur de la peau ſe change à meſure que l'action du venin devient plus longue ou continue ; enfin la perſonne meurt,

ſi l'on n'y apporte un prompt remède. Il nous ſuffira encore d'analyſer l'effet que produit ce venin, pour en faire connaître les principaux ingrédiens.

Premièrement la partie affectée ſe gonfle & éprouve une douleur aigue. Il ne faut pas être bien inſtruit en phyſique pour ſavoir qu'il n'y a que le calorique dans la nature qui puiſſe dilater les corps. Or pourquoi cette partie ſe dilaterait-elle, s'il ne s'y en concentrait pas une quantité ſuperflue, qui devient ſenſible quand le corps étranger qui s'y introduit vient à ſe décompoſer ? D'ailleurs la douleur aigue nous avertit qu'il y a une ſurabondance de chaleur dans la partie ſouffrante. Mais ce qui prouve de plus en plus cette aſſertion, c'eſt le changement de couleur qui ſurvient à la peau. En effet ce changement pourrait-il avoir lieu ſi la partie n'était pas décompoſée ; & cette décompoſition pourrait-elle ſubvenir & s'opérer ſans la préſence du calorique, aſſiſté par l'oxygène ?

Ces exemples nous font aſſez voir que, ſi le principe vénéneux (expreſſion dont je me ſers pour déſigner l'effet morbifère du calorique, qui, comme on peut facilement le ſentir, n'exiſte que pour les êtres organiſés) n'était pas incoercible, il n'y aurait point de

poiſon dans la nature, puiſqu'on pourrait l'enchaîner, & par là borner ſes effets. Mais, comme il n'en eſt point ainſi, & que le calorique, élément qui commande à la nature entière, eſt toujours agiſſant, il s'enſuit, par une conſéquence néceſſaire, que, lorſqu'un véhicule quelconque l'introduit dans une machine organiſée, il doit en détruire l'harmonie, & renverſer bientôt les colonnes fragiles ſur leſquelles elle repoſe.

Ainſi nous croyons que le calorique, qui ſe trouve chimiquement combiné avec le venin de la vipère, devient libre lorſqu'il s'introduit dans notre ſyſtême ; qu'il décompoſe, avec l'oxygène qui ſe trouve préſent, la partie affectée ; que ſon effet devient en peu de tems univerſel, parce qu'il pénètre toute matière ; & que, durant cette décompoſition, il ſe forme des acides, & ſurtout de l'acide nitrique ou ſeptique, qui finiſſent par donner la mort au malade, ſi l'on n'a pas ſoin de les neutraliſer dans leur état d'embryon. Tel eſt à peu près le rôle deſtructeur que joue le calorique dans ce phénomène ſurprenant. Mais, pour appuyer ce que j'avance, je vais citer le fait ſuivant :

Dans l'expédition de la Jamaïque, en 1780, contre le continent eſpagnol, un ſoldat du 79me régiment, en marchant dans les bois

près du château *San Juan*, fut piqué, sous l'orbite de l'œil gauche, par un serpent qui se tenait suspendu à la branche d'un arbre ; ce qui lui causa aussitôt tant de douleur qu'il fut incapable d'aller plus loin. Il mourut quelques heures après, ayant le corps considérablement enflé, & d'une couleur jaune foncé. L'œil, près de la morsure, était entièrement décomposé. " (Voyez *Moseley on Tropical Diseases*, page 30.) Si cet effet extraordinaire ne peut s'expliquer sur notre théorie, il faut rechercher dans la nature un agent plus actif que le calorique ; mais, comme jusqu'à présent nous n'en connaissons point qui lui soit supérieur en énergie, nous nous en tiendrons à lui jusqu'à ce qu'on veuille bien nous faire connaître celui qui est en droit de le suplanter.

Ce n'est pas sans raison que Gallien a suposé que le venin des serpens était une substance spirituelle, ou une espèce de vapeur, dans laquelle réside une grande puissance concentrée dans un petit espace (*de Locis Affectis*, lib. 3, cap. XI.) Il faut l'avouer, cette idée, jetée au hasard, a quelque chose d'analogue à celle que nous en avons, puisque nous ne connaissons point en physique de substance qui soit plus *spirituelle* ou plus impalpable que le calorique.

Mais ce qui tend beaucoup à fortifier cette théorie, ce sont les remèdes qu'il faut employer pour la cure de ces accidens. Un heureux hasard a conduit certaines personnes à se servir de substances huileuses pour guérir la morsure d'un serpent venimeux. Les succès dont ce remède a toujours été suivi l'ont fait regarder comme un spécifique. En effet nous savons que toute substance huileuse est propre à neutraliser les acides & à suspendre le progrès de leur formation. Or si, d'après notre principe, il se forme des acides à la suite de la piquure d'un animal vénéneux, ce qui est une conséquence nécessaire de la décomposition du systême, il s'ensuit que les huiles doivent être un spécifique pour la guérison des piquures vénéneuses. (Voyez le *Medical Repository*, vol. 2, page 253.)

Aux exemples que je viens de citer je vais en joindre un autre dont on n'a encore donné aucune explication satisfesante, faute des données nécessaires. La substance dont je vais actuellement m'occuper est l'opium. On diroit que les médecins l'aient affectioné plus que tout autre remède, par les maux qu'il fait épargner aux malades. Heureux si l'on eût mieux connu l'art de s'en servir ; car jamais il ne fût devenu pernicieux dans la pratique de la médecine.

Tout le monde ſait que l'effet mortel de l'opium détruit l'organiſation d'un viſcère particulier, tel que l'eſtomac, ou en d'autres termes, y occaſionne une inflammation, produit une éruption à la peau, plus ou moins marquée, & enfin détruit les fonctions vitales dans un être organiſé. A ces caractères je ſuis forcé de reconnaître un agent ſubtil & inhérent à ſa ſubſtance, pour qu'elle produiſe un effet qui paraît diſproportioné a la cauſe. En effet, ſi l'opium ne contenait point du calorique qui lui eſt chimiquement combiné, comment pourrait-il produire un effet qui dénote & prouve ſa préſence ? Car, s'il produit une éruption à la peau, quand on le prend en quantité, on ne peut attribuer cette étrange occurrence qu'à la préſence & à l'action du calorique, qui diſpoſe d'abord les parties élémentaires du corps à ſe décompoſer, & à celles de l'oxygène, qui en achève & perfectionne l'ouvrage. Le *datura stramonium*, ou pomme épineuſe, ne manifeſte de la malignité que parce qu'il contient auſſi une certaine quantité de calorique ; d'ailleurs ſa manière d'opérer dans le ſyſtême, ſoit par ſa qualité diurétique, ou par ſes autres effets qui ſont analogues à ceux de l'opium, démontrent certainement la préſence du calorique & l'effet qu'il produit, ſoit en accélé-

rant les sécrétions urinaires, &c. (Voyez le *Medical Repository*, vol. 2, page 30.)

La *cicuta aquatica*, décrite par Wepfer, produit des effets extraordinaires dans l'économie animale. Suivant cet auteur la racine de cette plante occasionne une douleur violente & une grande chaleur dans l'estomac, des convulsions terribles, accompagnées de la perte de tous les sens, de la contorsion des yeux, & de l'écoulement du sang par les oreilles. Tous ces symptômes ne démontrent-ils pas une décomposition de la machine, ainsi travaillée ? Si cette plante malfesante, par raport à nous, ne contenait pas du calorique en elle-même, je demanderais d'où peut provenir cette sensation de chaleur qui se manifeste dans l'estomac de celui qui en est affecté. Comment le sang serait-il forcé de sortir par les oreilles, s'il n'était point dilaté par le calorique, & obligé de céder à la force invincible qui écarte ses molécules ?

Mais, si l'on veut analyser plus scrupuleusement l'effet de l'opium en général, & surtout ses vertus bienfesantes, on sera forcé, d'après les principes que nous avons établis jusqu'ici, d'avouer qu'il contient une certaine portion de calorique qui lui est chimiquement combinée. On sait qu'après avoir administré

administré une dose d'opium à un malade attaqué de la phthisie, les douleurs semblent d'abord s'évanouir ; une douce tranquilité s'empare de toutes ses facultés accablées de soucis, d'angoisses & d'anxiétés cruelles ; un léger sommeil voltige sur les paupières languissantes : tel est l'effet apparent qu'il produit. Mais il fait plus encore. Sa décomposition, qui a lieu dans le systême, restaure les différentes sécrétions, en fournissant un nouveau degré de chaleur capable de faire combiner ensemble l'oxygène & l'hydrogène. La transpiration & l'expectoration qui se manifestent après l'avoir administré sont des preuves incontestables de ce que j'avance. La formation de la transpiration insensible, &c. enlève de son côté la surabondance de calorique, en le mettant dans une forme latente.

D'ailleurs on sait que l'effet salutaire de l'opium dépend, en grande partie, de la façon dont il est administré. Si l'on en fait usage, par exemple, quand la graisse du systême (carbone & hydrogène) est en décomposition, ce qui constitue une fièvre inflammatoire, parce qu'il y a peu de calorique mis en forme latente, il devient alors pernicieux, parce que, loin d'arrêter la décomposition qui a lieu, on ne fait que l'ac-

célérer, vu la grande attraction qu'a l'oxygène pour le carbone. Mais il n'en eſt pas ainſi dans le cas contraire, parce que l'azote a naturellement moins d'attraction pour l'oxygène que n'en a l'hydrogène ; & il ne faut qu'une occaſion favorable pour faire combiner enſemble l'oxygène & l'hydrogène ; ce qui s'effectue par une doſe convenable d'opium, qui, durant ſa décompoſition, rend ſenſible le calorique qui lui était chimiquement combiné.

L'effet tant vanté du *digitalis*, dans la phthiſie, l'hydropiſie, &c. peut s'expliquer de la même manière que celui de l'opium. Cette plante, ayant une certaine portion de calorique combiné chimiquement avec ſa ſubſtance, débarraſſe le ſyſtême de la trop grande quantité d'oxygène & de calorique, en rétabliſſant la formation des différentes matières excrémentitielles, qui ne peut avoir lieu qu'au moyen d'un certain degré de chaleur. Car, ſans cette nouvelle addition de calorique, elles feraient ſtationaires, & conſéquemment augmenteraient la maladie par leur ſéjour dans notre corps. Si nous ſommes forcés d'avouer que la formation de la tranſpiration inſenſible & des autres ſécrétions eſt due au calorique qui décide leur combinaiſon, nous ſerons auſſi obligés d'a-

vouer que tout agent qui les rétablit doit contenir une certaine portion de calorique.

Les Turcs & les Perses, qui recherchent l'opium, comme un sûr moyen de se procurer l'ivresse, accompagnée de ses charmes & de ses horreurs, seraient bientôt la victime de leur avidité sensuelle, si un climat favorable n'en rendait l'effet moins actif. On souscrira volontiers à cette opinion, si l'on veut examiner un instant comment la nature des climats que nous habitons peut modifier à l'infini les causes agissantes dans l'économie animale. On sait, par exemple, que les chaleurs font transpirer, parce que la chaleur externe ajoute à l'action de la chaleur interne, qui, comme nous l'avons dit, est la cause de la formation de la sueur, &c. & maintient de cette manière, l'équilibre dans les mouvemens & opérations internes de notre machine. Cela posé, il est aisé de voir pourquoi l'opium ne saurait empoisoner les Turcs & les Perses, qui le mangent pour sortir de leur état sombre & taciturne, & pour rallumer en eux les doux feux de l'amour. Cet agent, loin de déranger les fonctions sécrétoires du systême, ne fait que les accélérer ; ce qui rend son effet moins malfesant chez ce peuple, dont la constitution n'est point assujétie aux influences d'un climat

inconſtant & variable. Les chaleurs qu'ils éprouvent conſtament les rendent ſuſceptibles de ſuporter un grand degré de chaleur, dont l'effet ſe trouve contrebalancé par une transpiration plus ou moins copieuſe. D'ailleurs, ſi l'effet de l'opium eſt de les rendre amoureux, ou s'il eſt un moyen d'exciter & d'alimenter leur appétit pour les femmes, notre théorie ſur la formation de la ſemence ne devient-elle pas démontrée ? & l'aſſouviſſement de leur paſſion n'eſt-il pas auſſi un moyen pour conſommer la ſurabondance de chaleur que l'opium leur communique ? Enfin il paraît que les mœurs des Turcs & des Perſes, ainſi que le climat qu'ils habitent, favoriſent l'uſage d'un aliment qui donnerait une mort certaine aux peuples du Nord, s'ils voulaient en faire un objet de débauche.

Indépendament des exemples que je viens de citer, & qui ſeraient déjà ſuffiſans pour donner une idée claire & préciſe de la manière dont agiſſent les poiſons en général dans l'économie animale, je vais les conſidérer actuellement plus en grand & d'une manière plus générale, & répondre à quelques objections que l'on pourrait faire.

La nature ne travaille pas ſeule à la combinaiſon des élémens qui ſont capables de nous détruire. L'homme, qui voudrait auſſi

tout créer, s'occupe de son côté à imiter ses ouvrages, & est parvenu à former des poisons de la plus grande activité. Le mercure vif est un de ceux qui n'acquièrent des qualités malfesantes & destructives qu'en les portant à un etat d'oxide, ou à celui d'un sel neutre. L'arsenic n'est un si grand poison que parce qu'il est toujours combiné avec l'oxygène & par conséquent avec le calorique. La chaux perd sa causticité après avoir été dépouillée de son calorique. (*) Les liqueurs fortes ne montrent de la malignité que parce qu'elles en contiennent une certaine dose. Les substances résineuses, qui ont un goût âcre & piquant, en sont probablement chargées.

D'ailleurs on a observé que les plantes & les animaux vénéneux se rencontraient plutôt dans les climats chauds que sous les zones

---

(*) Ceux qui ont gratuitement suposé que la chaleur qui se manifeste durant l'*extinction* de la chaux est produite par le passage de l'eau liquide à l'état solide, ou, en d'autres termes, que " la matière de l'eau se fixe dans la chaux, tandis que sa chaleur latente devient sensible " n'ont pas senti les difficultés qu'embrasse cette théorie. Pour voir d'abord l'impossibilité de la chose, il suffit de savoir que l'eau (corps que j'apelle secondaire parce qu'il est composé de deux corps primitifs) ne peut exister que sous trois formes, savoir : sous une forme solide, liquide ou gazeuse. Si ce principe est vrai, comment concevoir que l'eau puisse, dans les chaleurs de l'été, se départir de son calorique latent pour se fixer dans un corps, tel que

glaciales. On ſait que le virus du ſcorpion eſt plus ou moins dangereux, ſuivant les latitudes dans leſquelles vit cet inſecte. *Joann Leo*, dans ſon Hiſtoire d'Afrique, raporte que les habitans de *Pescara* ſont obligés d'abandonner cette ville, durant l'été, par l'abondance de ces animaux dangereux, dont la piquure eſt ſuivie d'une mort certaine. De plus, des voyageurs dignes de foi ont rencontré ſur le Pic de Ténériffe une ſorte de plante dont les branches étaient garnies de petits boutons qui, étant preſſés, rendaient un jus venimeux, qui, appliqué ſur la peau d'un cheval ou autre animal, emportait ſur-le-champ le poil de la peau. (Voyez l'Hiſtoire de la Société Royale de Londres.) L'action de ce poiſon eſt fort analogue à celle de la chaux vive, qui brûle à-l'inſtant les ſubſtances animales qui ſe trouvent à ſa portée.

---

la chaux, & y demeurer comme dans un état de glace ? En diſant que la matière de l'eau ſe fixe dans un corps, il faut ou entendre qu'elle conſerve la température du corps avec lequel elle ſe combine, ou que la phraſe ne veut abſolument rien dire : car, chimiquement parlant, quand on dit que *la matière de l'eau se fixe dans un corps*, on devrait entendre par là que les baſes oxygène & hydrogène ſe fixent exemptes de toute combinaiſon. Mais alors on ſent que, dans cet état, ces élémens ne ſeraient plus *eau*, & par conſéquent la *matière de l'eau* eſt une dénomination vague, puiſque le terme *la matière*, &c. ne peut s'appliquer qu'aux corps primitifs ou élémentaires, & non aux corps compoſés ou ſecondaires.

Par une autre analogie non moins ſurprenante, le venin des ſerpens agit ſur nous d'une manière très ſemblable à la chaux vive. On peut comparer leur direction à un point lumineux dont les rayons divergent en tous ſens & avec la même vélocité, avec cette différence que la chaux, en perdant ſon calorique, devient l'agent propre à contrebalancer & à décompoſer la formation d'un acide ; tandis que la plante ou l'animal vénéneux eſt dénué de cette qualité ſalutaire.

Cela poſé, on me demandera comment concevoir que ce calorique combiné puiſſe donner la mort aux animaux d'une manière auſſi ſoudaine ; comment une ſi petite quantité de ce principe deſtructeur peut, à l'inſtant même, déſorganiſer un être vivant ; enfin comment concevoir que les ſerpens vénéneux puiſſent ſéparer leur venin de la maſſe de leurs fluides ſans en être eux-mêmes incomodés.

Je réponds d'abord à la première objection que nous ne connaiſſons nullement l'énergie du calorique, & que par conſéquent nous ignorons juſqu'où peut s'étendre ſon pouvoir. D'ailleurs le calorique deviendrait-il inactif & impuiſſant dans ces circonſtances ſeulement ? Si, comme nous l'avons dit plus haut, ce procédé n'eſt qu'une décompoſition & une génération d'acides dans le ſyſtême, y a-t-il

à s'étonner que la mort soit produite d'une manière si soudaine, lorsque notre organisation, d'où résulte le phénomène de la vie, est mise en lambeaux par une fermentation rapide ? En outre les symptômes qui surviennent au corps, après ce genre de mort, sont tous analogues à ceux que nous remarquons dans les cadavres qui ont péri durant une fièvre pestilentielle. Dans ce dernier cas, c'est un acide qui agit sur notre corps ; tandis que, dans l'autre, ce sont des acides qui se forment, & qui entraînent nécessairement notre destruction.

Quant aux animaux qui portent leur venin sans être empoisonés, ce phénomène cessera de tant nous surprendre, si l'on veut réfléchir que la vipère, par exemple, est munie d'un réservoir pour le contenir. D'ailleurs la virulence du poison, ou plutôt la quantité de calorique qui se trouve combinée avec une base quelconque, est en raison de la capacité donnée à chaque espèce pour le suporter. Car il s'en faut de beaucoup que tous ces poisons soient doués du même degré de virulence. Un animal peut être constitué de manière à suporter un plus fort poison ; de même qu'un homme peut suporter un plus haut degré de froid qu'un autre. Ainsi une guèpe, une abeille, produisent une

piqûre

piqûre vénéneuse, en raison de leur volume & de leur capacité pour supporter leur venin.

En outre la rage canine, maladie que l'on désigne par le mot d'hydrophobie chez les hommes, démontre que cet animal peut engendrer un poison dont il ne peut lui-même supporter l'effet funeste. Cette étrange circonstance, qui ne se remarque que chez le chien, est due, sans doute, à sa constitution particulière. C'est un fait fort connu que le chien ne transpire point par la peau. Cela posé, cet animal doit être cruellement travaillé dès qu'il est malade ; car, étant constitué de manière à ne pouvoir pas transpirer par la peau, il est dépourvu en conséquence de ce moyen nécessaire pour mettre dans une forme latente le calorique qui s'accumule dans son corps. En conséquence la nature, qui veille toujours à la conservation de ses ouvrages, s'efforce de l'en débarasser par une salive abondante. Cet effet salutaire, que l'on serait tenté de regarder comme une compensation pour son défaut de constitution, réussirait infailliblement à le mettre hors de danger, si cette bête souffrante n'augmentait pas son mal par ses mouvemens & les crises redoublées qui l'agitent. Ainsi, le calorique qui s'accumule en lui n'étant plus en proportion du débit qui s'en ferait si cet animal trans-

pirait, il doit conféquemment en être la victime ; &, d'après ce que nous avons dit, il doit fe former un vrai poifon durant fa maladie, puifque fa falive, ayant été, pour-ainfi-dire, la feule fécrétion exiftante, a dû être néceffairement calorifiée, ou contenir une grande quantité de calorique. Cette explication fuffira fans doute pour faire connaître la nature de ce poifon ; &, comme perfonne n'ignore fon effet fur le corps humain, on me difpenfera d'en parler ici.

Sur le même principe on peut expliquer la formation du virus vénérien. Ce poifon, fuivant les hiftoriens, doit fon origine & fa naiffance aux chaleurs de la zone torride. Son opération lente fur le fujet qui en eft affecté prouve que ce n'eft point un acide (*) dans l'origine, mais que le calorique qui lui eft chimiquement combiné fe développe petit-à-petit, fe combine, accompagné de l'oxygène, avec les bafes acidifiables, &

(*) Les expériences de l'abbé Fontana, fur le poifon des vipères, tendent à prouver que les poifons, fi l'on en excepte les acides, ne font point originairement acides. En effet, d'après ce que nous avons dit fur l'effet des acides dans l'économie animale, & ce que nous avons dit jufqu'ici fur la nature des poifons, j'ofe croire que les poifons ne font point originairement acides ; car, fi le poifon de la vipère, par exemple, était acide, ce poifon, par fa virulence, ne pourrait être que de l'acide nitrique. Mais l'animal en ferait bientôt la victime, puifque fon carbone dé-

décompose à la longue, comme on a lieu de l'observer, certaines parties du système.

Les divers symptômes qui se manifestent après l'introduction de ce poison particulier favorisent beaucoup cette assertion ; car, lorsque le malade passe d'une température modérée à une plus chaude, le mal-aise qu'il éprouve augmente & redouble : & la raison en est évidente ; c'est que le dévelopement du virus est accéléré par le surcroît de chaleur qui a lieu ; & qu'alors la décomposition du systême est plus rapide. De là les anxiétés, les insomnies, les maux de tête, &c.

Mais, en admettant que le virus vénérien est un composé d'un radical quelconque combiné chimiquement avec le calorique, on demandera pourquoi le mercure combiné aussi avec une portion d'oxygène & de calorique est regardé comme le meilleur antidote contre ce poison.

Je dirai d'abord qu'il est fort douteux que le mercure soit le meilleur remède que nous

composerait nécessairement l'acide, ce qui entraînerait, comme on l'a déjà dit, sa destruction. Le phénomène ne pouvant donc avoir lieu de cette manière, il est dès-lors naturel de rechercher un moyen d'explication plus conciliable avec les faits. Or nous avons la certitude que le calorique se concentre dans un corps par le moyen de ce que j'appelle *attraction*, & qu'il n'est point malfesant dans cet état. Pourquoi donc rejeterait-on une théorie qui ne renferme rien de contradictoire dans son ensemble ?

ayons pour guérir cette maladie. Il n'eſt pas néceſſaire d'être longtems dans la pratique de la médecine pour éprouver l'inefficacité de cet antidote ſi vanté. J'ai vu le ſublimé corroſif, & autres préparations mercurielles, laiſſer périr des perſonnes à la fleur de leur âge. Ce remède, loin de guérir le mal quand les os ſont attaqués, ne fait qu'en accélérer la décompoſition. En effet quoi de plus facile à concevoir que, lorſqu'on introduit dans le ſyſtême un agent qui contient de l'oxygène & du calorique, il ne puiſſe engendrer auſſitôt un acide ſupérieur en activité à l'acide phoſphorique qu'il déplace ? C'eſt avec raiſon qu'on a dit depuis longtems que " le remède a fait plus de mal au genre humain que la maladie. " Quand le cri public s'élève contre l'inefficacité d'un ſpécifique, il faut avouer alors ſon inſuffiſance ou ſa foibleſſe.

Cependant on ne ſaurait douter que le mercure ne produiſe de bons effets dans cette maladie, à beaucoup d'égards, ſur-tout lorſque les os ne ſont point endomagés. Car, d'après ce que nous avons dit plus haut, l'effet du mercure doit néceſſairement accélérer la formation des différentes matières excrémentitielles, telles que la tranſpiration, la ſalive, &c. Ces faits, en prouvant de plus en plus

la théorie sur la manière dont l'eau se forme, démontrent en même tems que l'effet d'un poison peut devenir nul, en le mettant dans une forme latente. Ainsi il est évident qu'en augmentant la transpiration, &c. d'une personne qui est inoculée d'un poison d'une opération lente, on peut le rendre nul, en mettant nécessairement, par ce procédé, son principe vénéneux dans un état latent. Sur le même principe on peut expliquer aussi les bons effets qui résultent de l'usage de l'acide nitrique, tant vanté dernièrement dans la cure de cette maladie, qui n'est dangereuse que parce qu'on la méconnaît. Mais il serait imprudent de croire que l'acide nitrique fût salutaire dans toutes les circonstances, puisqu'il ne l'est qu'autant que son calorique & son oxygène favorisent la transpiration.

Ce qui fortifie ce que j'avance ici, c'est que la *syphilis* est plus bénigne & moins opiniâtre dans les climats chauds (*) que dans les climats glacés. Cette différence ne saurait venir, sans doute, que de ce que la transpiration est plus copieuse dans une circonstance que dans une autre.

(*) J'ai souvent connu des maladies vénériennes invétérées, particulièrement celles dont le siège est dans les parties glanduleuses, qui n'ayant pu être guéries par des remedes en Angleterre, ont cédé au climat des îles occidentales, sans aucune médecine. (*Moseley on Tropical Diseases*, page 70.)

La petite vérole eſt probablement due à un poiſon, compoſé d'une baſe inconnue avec le calorique. Le Dr. Friend nous dit, dans ſon Hiſtoire de la Médecine, que cette maladie contagieuſe parut premièrement en Egypte, ſous le règne d'*Omar*, ſucceſſeur de Mahomet. Il dit auſſi qu'il eſt probable que cette maladie avait paru avant cette époque dans l'intérieur de l'Afrique, d'où il en fait venir le poiſon originaire. Cette idée nous affermit de plus en plus dans l'opinion que le calorique eſt le principe vénéneux de tous les poiſons. Indépendament de tous les faits qui ſont en faveur de notre théorie, il faut avouer qu'il y a une analogie bien frapante entre les effets que produit le virus vérolique dans le ſyſtême, & les effets du mercure & des poiſons violens ; car on ſait que, dans la petite vérole confluente, la ſalivation a lieu comme dans les cas où l'on adminiſtre le mercure. On ſait auſſi que certains poiſons produiſent une éruption plus ou moins marquée à la peau. Or, en bonne logique, d'une identité d'effets nous devons toujours inférer une identité de cauſe. Ainſi, quoique nous ne puiſſions pas donner une analyſe rigoureuſe du poiſon qui produit la *petite vérole*, nous devons néanmoins en étudier la cauſe par ſes effets, & la placer dans l'ordre

des maladies qui manifeſtent des ſymptômes analogues, & dont la cauſe nous eſt plus connue. La rougeole eſt due, ſans doute, à une modification du méme poiſon, ou à une différente baſe, incapable de ſe combiner avec une auſſi grande quantité de calorique que le virus vérolique.

Quant à la petite vérole, qui n'attaque qu'une fois dans la vie, j'avoue qu'il me manque les données néceſſaires pour donner une ſolution ſatisfeſante de ce phénomène. Peut être ſera-t-il poſſible de le réſoudre un jour, quand nous connaîtrons mieux les parties conſtituantes de ce poiſon, & les modifications qu'il fait ſubir à notre ſyſtême.

Cependant on pourrait conjecturer que, vu la lenteur ou l'inactivité de ce poiſon ; vu la difficulté qu'il a de produire ſon effet ſur certains individus ; vu enfin la longueur du tems qui s'écoule depuis ſon introduction dans le ſyſtême juſqu'au moment où il manifeſte de la virulence ; toutes ces difficultés combinées enſemble doivent diminuer en nous la ſuſceptibilité d'en être affectés. En outre, ſon premier effet doit beaucoup diminuer ſon activité particulière ; car le corps, comme on le ſait, acquiert, par habitude, le pouvoir de rendre nuls ou inefficaces certains poiſons.

D'après ce qui vient d'être dit dans le cours de ce chapître, on pourra facilement se convaincre que le calorique qui se trouve chimiquement combiné avec certaines substances, devient toujours pernicieux ou poison pour l'économie animale, quand il vient à s'y dégager : que les poisons sont plus ou moins actifs, suivant la quantité de ce calorique qu'ils contiennent. Si l'on nous fait reproche de n'avoir pas examiné en particulier tous les poisons, nous répondrons que la chose est assez inutile, vu que tous les poisons manifestent une identité d'action ou d'effet ; ce qui prouve qu'ils sont dus à une même cause. Et ces effets pourraint-ils provenir d'une autre cause que du calorique assisté de l'oxygène, puisqu'ils sont dans la nature, les seuls agens capables de désorganiser & de décomposer les différens corps qui existent dans l'univers. Oui, sans le calorique, cet amas énorme de matières n'eût jamais pu se mouvoir, & sans l'oxygène les corps eussent été indécomposables, puisqu'il est le principe de la décomposition.

Mais, pour se convaincre de l'influence du calorique sur toute la création, qu'on jette un simple regard sur les différentes parties de notre globe. On verra une autre nature plus ou moins active, suivant le degré de

chaleur

chaleur qu'elle éprouve. Les animaux qui ne ſont point poiſon, mais qui ſentent les rayons du ſoleil d'une façon marquée, montrent plus de férocité que ceux qui vivent ſous un climat moins ardent. Le lion, le léopard, qui habitent la zone torride, ſont, ſans doute, continuellement enivrés du feu qui les dévore, en les rendant féroces & farouches. Il y a ſans doute une grande analogie entre ces animaux, toujours prêts au combat, & nos ſauvages de l'Amérique, enivrés de liqueurs fortes, préſent funeſte qui leur fut apporté d'outre mer, & qui leur fit tout le mal qu'un poiſon peut faire à celui qui en fait uſage ſans en connaître la virulence. O nations européennes, les préſens que vous fîtes aux aborigènes d'Amérique n'étaient donc que la boîte de Pandore que vous préſentiez à un peuple qui avait toutes vos vertus ſans connaître vos vices ! (*)

(*) Je ſais que cette idée ſera ſévèrement critiquée de certaines perſonnes. Mais, ſi l'on veut analyſer, tant ſoit peu, ce qui conſtitue la plupart des vices dans les ſociétés, on verra que les hommes qui n'ont point encore ſubi le procédé qu'on appelle *civiliſation* ne peuvent avoir que peu de vices, puiſqu'ils ignorent les objets qui les engendrent & les font naître chez les peuples civiliſés. Lycurgue, peut-être le plus grand légiſlateur qui ait jamais exiſté, avait tellement ſenti l'importance de cette idée, qu'il tourna entièrement ſes ſoins vers la deſtruction de tout ce qui pouvait contribuer à faire naître des vices. Ainſi il bannit tous les arts & les ſciences qui auraient pu amollir le

Je terminerai ce chapître en citant plusieurs fables des anciens, où il sera facile de voir que ces peuples reconnaissaient l'effet destructeur du feu comme le poison universel.

Le sens allégorique de la fable de Prométhée nous décèle une vérité philosophique, que nous avons, en quelque sorte, dédaignée, parce que nous n'en sentions pas assez le prix. Quelle allégorie plus heureuse que celle qui nous représente la Providence lançant de son trône l'élément qui devait jouer le plus grand rôle dans le phénomène de l'animation, & servir en même tems à détruire l'espèce vivante ! En effet Prométhée, escaladant le ciel pour y chercher le feu nécessaire à animer l'homme qu'il avait formé du limon de la terre, & qui est précipité par Jupiter, pour le vol qu'il y fait, sur le mont Caucase, où un aigle dévore son foie à mesure qu'il renaît, n'est que l'emblême de la matière ignée, qui tantôt ranime

---

courage & dépraver les mœurs des Lacédémoniens. L'or & l'argent n'eurent plus de prix ; chose essentielle pour prévenir la corruption. Il mit une barrière au libertinage, en ordonnant aux jeunes filles de s'exercer & de dancer nues devant les jeunes gens. Les adultères & les jalousies furent aussi ignorés, en permettant aux époux incapables d'avoir des enfans avec leurs femmes de solliciter l'assistance de leurs amis, sans changer, pour cela, l'ordre des choses. (Voyez *Plutarque, Vie de Lycurgue.*)

par ses feux bienfesans la nature languissante, & qui tantôt la dévore par ses trop vives chaleurs. L'aigle qui lui ronge le foie à mesure qu'il renaît sert encore à nous faire comprendre que le feu est un élément indestructible.

Le Python des anciens est une fable que l'on peut regarder comme l'image expressive d'une grande vérité physique. Ce serpent d'une grandeur démesurée, qui, suivant les mythologistes, naquit des phanges de la terre, n'est qu'une belle allégorie des mauvais effets qui résultent de la putréfaction ou de la décomposition des matières végétales & animales. Malgré le sens mystérieux que l'on serait tenté d'attacher à cette fable, je n'y vois néanmoins rien qui ne soit très-facile à concevoir. En effet on a connu, dans tous les tems, les effets funestes de la piqûre d'un serpent. Or quelle idée plus simple & plus naturelle que celle de désigner par un même nom des objets qui produisent des effets semblables ? De plus, on a donné à ce serpent le nom de Python (mot qu'on a fait dériver du verbe grec *pytho*, putréfier) parce qu'on le regardait toujours comme le résultat de certaines substances mises en putréfaction par l'ardeur du soleil. On l'a fait aussi d'une grandeur énorme parce que ses

funeſtes effets ſe répandaient au loin, & que le lieu de ſa naiſſance était ſans bornes. (Voyez le *Dictionaire Théologique de Broissinière*, article *Python*). Ainſi voilà un phénomène que tout homme éclairé regardera toujours comme exprimé d'une manière très-ſimple & très-naturelle.

Mais ce n'eſt pas là toute la ſomme des vérités ſublimes qu'embraſſe cette fable. Ce monſtre eſt enſuite détruit par Apollon, ou le ſoleil. C'eſt encore une de ces expreſſions énergiques dont on s'eſt ſervi pour déſigner que le ſoleil, par ſes douces chaleurs, diſſipe les miaſmes putrides qui s'exhalent de la terre, & que, dans les ſaiſons où les pluies ſont les moins fréquentes, notre demeure terreſtre eſt toujours ſaine. Ainſi c'eſt avec raiſon que l'on a donné à Apollon le titre de père de la médecine. C'eſt en commémoration de cette cure univerſelle, ou de la victoire qu'il a remportée ſur ce Python terrible, qu'on lui a donné le ſurnom de Pythien. On a fait plus encore ; pour perpétuer la mémoire de cette grande action, on a inſtitué des fêtes qu'on a nommées les jeux pythiques.

Quant aux divers exploits qu'on attribue à Apollon, je me permettrai d'en faire remarquer un qui exprime parfaitement la nature de la choſe : les poëtes, en le feſant deſcendre

aux enfers, ne pouvaient, ſans doute, avoir en vue que de nous repréſenter, par là, les déſaſtres que produiſent les exhalaiſons putrides occaſionées par les chaleurs exceſſives du ſoleil. C'était pour nous avertir que ces vapeurs peſtiférées détruiſent les hommes, & les font deſcendre aux enfers, ou dans les ténèbres du tombeau.

Pour ce qui eſt d'Eſculape, que l'on fait fils d'Apollon & de la nymphe Coronis, fille du roi Phlegyas, cette fable renferme le ſens de quelques vérités phyſiques. Eſculape eſt probablement compoſé des mots égyptiens *esch*, chèvre, & *cheleph*, chien. Cette dérivation emblêmatique exprime, ſans doute, les effets ſalutaires du lait, & les ſoins qu'un médecin doit à ſes malades. Mais, ſuivant Pauſanias (Voyez ſes *Voyages* en Achaïe) Eſculape ſignifie l'air bien tempéré, qui eſt, pour me ſervir de l'expreſſion de Broiſſinière, le père & l'ouvrier de la ſanté. Ainſi on le ſupoſe fils d'Apollon & de Coronis, fille de Phlegyas, parce que Phlegyas, qui eſt dérivé du verbe grec *phlegin*, brûler, & Coronis, qui eſt auſſi dérivé du mot grec *cherannistai*, mêler, expriment que la chaleur du ſoleil, ou d'Apollon, venant à ſe mêler avec l'humidité de l'air, le rend plus ſain, & par conſéquent peu propre à engendrer des

maladies. De là il lui naît deux filles, l'une *Hygiée*, ou ſanté, l'autre *Iaso*, ou guériſon. Les anciens lui donnaient auſſi un bâton à la main, entortillé d'un ſerpent, voulant probablement dire, par le bâton, que la médecine eſt le ſoutient de la ſanté, & par le ſerpent, qui change de peau tous les ans, que la médecine fait rajeunir, & dépouille de la vieille peau.

Le ſerpent du marais de Lerne, ſitué dans le territoire argien, auquel on a donné le nom d'Hydre, du mot grec *hydor*, eau, nous donne encore une preuve bien frapante de l'influence de la chaleur, ſur la génération des poiſons, ou ſur la production des vapeurs morbifères. Les maux que cauſaient les exhalaiſons qui s'élevaient des matières putréfiables en ce lieu, ont été ſi conſidérables qu'ils ont donné naiſſance à ce proverbe, *Lerne de maux*, pour ſignifier un amas de calamités. (*Ibidem*, article *Lerne*). Il fallait un Hercule pour le percer de ſes flèches, parce que ſa deſtruction ne peut être comparée qu'à celle du Python, que l'influence du ſoleil a détruit & reproduit tant de fois.

Mais on a voulu pouſſer plus loin le ſens de ces allégories philoſophiques. On a auſſi exprimé, par des ſignes phyſiques, les maux moraux. Méduſe, que l'on peint d'abord

comme une grande beauté, & dont les cheveux étaient, par leur éclat, comparables au brilliant de l'or, eſt une image bien frapante du mal moral qui réſulte ſouvent de l'abus qu'on fait des choſes ; car on dit que Minerve, ou la ſageſſe, punit cette beauté pour avoir reçu dans ſon temple les embraſſemens de Neptune, qui en était vivement épris, en méthamorphoſant en ſerpens ſes cheveux, qui captivaient tant d'adorateurs. Ce châtiment cruel nous fait voir, 1° que les anciens ont toujours comparé les plus grands maux à la malignité ou au venin des ſerpens ; 2° que cette femme, en abuſant de ſes appas ſéducteurs, devint, par ſes déſordres, un objet hideux & inſuportable aux yeux de ſes ſemblables.

L'Eternel, ou la ſageſſe infinie, en dictant ſes volontés à l'Hiſtorien ſacré, a auſſi voulu, pour ſe mettre à la portée de notre conception, enſeigner au genre-humain, par une belle allégorie, l'origine de ſa dégradation. Il veut que la beauté ſoit le ſymbole de cette inſtruction divine. En effet c'eſt un ſerpent qui perſuade Eve de manger une pomme qui lui était défendue. Ce fruit, que nous regardons comme le plus beau, nous fait voir ici, comme dans la fable précédente, combien il eſt dangereux de ſe laiſſer ſéduire par les charmes

de la beauté, & que nos plus grands maux dérivent bien ſouvent du trop grand prix que nous attachons aux choſes périſſables. On fait intervenir un ſerpent dans cette déplorable chûte, pour nous faire comprendre que l'abus que l'on fait du bien ou des objets que nous regardons comme bienfeſans eſt toujours ſuivi de conſéquences funeſtes.

La mort tragique d'Hercule eſt encore un phénomène dont le vrai ſens n'a été que trop négligé. Hercule qui, d'une fleche envenimée du fiel de l'Hydre, perce ſon rival Neſſus qui enlevait ſa femme Déjanire ; ce Centaure qui, pour ſe venger, perſuade ſon amante de prendre ſa chemiſe, qu'il avait teinte de ſon ſang, pour captiver ſon mari qui lui était infidèle ; Déjanire qui, trop crédule, conjure ſon époux de s'en vêtir ; Hercule qui, n'ayant pas plutôt accordé cette prière, ſe ſent conſomé d'un feu dévorant, & qui, ne pouvant le ſuporter, ſe jète de rage dans les flammes d'un bûcher qu'il avait allumé ſur le mont Oeta pour faire un ſacrifice ; toutes ces circonſtances, examinées ſans préjugés, nous démontrent l'influence qu'a la matière ignée dans la formation & la malignité des poiſons. D'ailleurs le libertinage de cet illuſtre brigand avait bien pu lui faire contracter certaines maladies dont

la

la connaiſſance nous eſt dérobée par les allégories que l'on a employées pour les déſigner. Mais, quelque ſoit le vrai ſens de toutes ces fables, on ne ſaurait néanmoins douter qu'elles ne ſoient l'expreſſion de certaines vérités phyſiques, que les anciens enſeignaient d'une manière myſtérieuſe, pour perpétuer ou entretenir l'eſprit de ſuperſtition & le Polythéiſme dont ils étaient imbus.



CHAPITRE V.

DE L'ELECTRICITÉ.

SECTION I.

De l'effet mortel de la commotion électrique dans l'économie animale.

Nous avons vu, dans le troisième chapître de cet ouvrage, le rôle que joue le calorique dans la formation des acides ; nous avons ensuite tâché d'expliquer comment ces substances, composées d'une base quelconque, d'oxygène & de calorique, pouvaient en peu de tems démolir & renverser l'ordre des divers élémens qui entrent dans la composition animale ; nous avons fait voir que le calorique & l'oxygène étaient seuls capables d'un tel bouleversement ; nous avons passé de là, comme malgré nous, à la question problématique du principe que l'on peut regarder comme vénéneux dans la nature ; nous avons mis en avant les faits qui nous portent à croire que rien ne serait poison, pour les êtres animés, s'il ne contenait point l'agent qui donne le mouvement à la matière, & si cet agent actif n'était pas secondé, dans son opération, par un autre élément que

l'on appelle oxygène : nous allons maintenant tâcher de démontrer, dans cette section, que le principe électrique ne ferait jamais malfesant pour nous, s'il ne contenait une grande quantité de calorique.

Dans une lettre sur les explosions, adressée au Dr. Mitchill, j'ai fait voir combien ce gaz devait être chargé de calorique. (*Medical Repository*, vol. 3, page 262.) L'expérience de Mr. Cavendish, qui a probablement fixé pour toujours la nature de l'acide nitrique ou septique, est une preuve incontestable de cette vérité. Car, comme nous l'avons dit plus haut, comment l'air atmosphérique changerait-il complétement de nature, si l'étincelle électrique ne cédait pas, quand elle le traverse & le pénètre, une portion de son calorique pour opérer ce changement ? Les acides qui se forment durant la décomposition des matières animales & végétales ont aussi une quantité suffisante de calorique pour les constituer ce qu'ils sont. Nous savons que la putréfaction n'a lieu qu'à un certain degré de chaleur, & qu'indépendament de cela, il se dégage aussi du calorique des matières qui se putréfient. Mais nous aurons occasion, dans la suite, de faire voir qu'une chaleur quelconque, même sans l'intervention du gaz électrique, peut rendre acide l'air atmosphérique.

Si, comme on ne ſaurait en douter, le gaz électrique peut transformer l'air atmoſphérique en un acide malfeſant, pourrait-on héſiter un inſtant de croire qu'un animal qui eſt tué par un coup de tonnerre, ou une décharge électrique, n'ait éprouvé une décompoſition par ce coup meurtrier. En effet, s'il entre, dans la conſtitution animale, de l'azote ou ſepton, de l'hydrogène, du carbone, &c. continuellement ſous l'influence de l'oxygène, ne doit-on pas en conclure que le gaz électrique, lorſqu'il frappe un corps animé, peut faire combiner enſemble l'azote & l'oxygène, comme il arrive lorſqu'ils ſont renfermés dans un ballon, & former un acide ſemblable à l'acide ſeptique ou nitrique ? D'ailleurs, ſi le gaz électrique peut fondre les métaux, quand il cherche un conducteur pour maintenir ſon équilibre, pourrait-on douter qu'un tel degré de chaleur ne ſoit ſuffiſant pour détruire l'harmonie entre les élémens qui nous compoſent, & engendrer ſur-le-champ un procédé analogue & identique à celui que nous appelons putréfaction ? Or qui admet putréfaction admet néceſſairement la formation de certains acides : c'eſt ce qui ſe trouve confirmé par le fait ſuivant :

Le Dr. Franklin raporte, dans une lettre à

MM. Dubourg & Dulibard, ſur les moyens de rendre les viandes tendres par l'électricité, " qu'une perſonne reſpectable lui a aſſuré qu'un troupeau de moutons en Ecoſſe, étant étroitement raſſemblé ſous un arbre, fut entièrement tué par un éclair ; &, comme il était déja tard, le propriétaire, déſirant d'en ſauver quelque choſe, envoya des perſonnes, le lendemain de bon matin, pour les écorcher ; mais la putréfaction était telle, & la puanteur ſi inſuportable, qu'elles n'eurent pas le tems d'exécuter ſes ordres, & l'on enterra en conſéquence les moutons avec leur peau."

Je pourrais encore multiplier les faits ; mais je crois qu'il eſt fort inutile d'inſiſter ſur un point ſi facile à concevoir. Car il ſuffit de connaître la nature des élémens qui entrent dans notre compoſition, pour nous mettre à portée de juger ce qui doit ſe paſſer en nous, quand le gaz électrique, qui fond ſi facilement les métaux, vient faire exploſion ſur nos faibles organes.

Sur le même principe, nous pouvons expliquer, d'une manière philoſophique, les *coups de soleil*, les *érésipèles*, qui terminent toujours d'une manière fatale. Les Heſſois (*) qui

(*) Ce fait m'a été communiqué par mon ſavant profeſſeur d'obſtétrique, le docteur Rodgers, qui était alors chirurgien dans l'armée du continent.

périrent durant la guerre révolutionaire de l'Amérique, en combattant contre les Américains, sans recevoir une seule blessure, durent leur mort à l'intensité des rayons du soleil qui les dardaient, & que leurs habillemens chauds rendaient plus actifs encore. Les troupes britanniques qui ont péri, à différentes époques, dans les Iles Occidentales, sans aucune cause apparente que leur exposition aux ardeurs du soleil, ont sans doute été victimes des chaleurs & des fatigues qu'elles ont éprouvées. Enfin les animaux qui tombent de lassitude & d'accablement doivent leur mort, comme dans les cas précédens, soit à la décomposition de leurs corps, ou peut-être encore à l'apoplexie : & voici comment j'explique ces phénomènes.

Dès que la chaleur s'accumule dans le systême, soit par l'action d'un corps étranger, ou même par les fatigues qu'il subit, il doit en conséquence s'y passer de grands changemens. La sueur qui coule alors en abondance en est une preuve convaincante. Mais, si la chaleur va toujours en augmentant, comme dans le cas où se trouvèrent les Hessois, les principes qui composent notre machine sont nécessairement forcés de perdre leur équilibre. Les affinités chimiques se trouvant en conséquence altérées, l'oxygène,

qui auparavant se combinait avec l'hydrogène pour former la sueur abondante, s'engage dans de nouveaux liens, & se combine avec différentes bases acidifiables qui sont forcées, par le calorique, de se séparer ou s'éloigner. De là la génération de certains acides dans l'économie animale. Le carbone, par la grande affinité qu'il a avec l'oxygène, est sans doute la première base acidifiée ; c'est le signal de la discorde qui détruit notre ensemble. Bientôt après il se forme de l'acide nitrique ou septique, qui porte les derniers coups à la machine, & termine en un clin d'œil la funeste catastrophe.

Mais, si l'on s'obstinait à croire que la mort produite par un coup de soleil, par les trop grandes fatigues, & par cette maladie qu'on désigne par le nom d'éréſipèle, ne peut avoir lieu de la manière dont nous venons de l'expliquer (que nous croyons la plus raisonable & la plus philosophique) il pourrait se faire qu'elle ne fût que la suite de l'apoplexie. Car, si nos fluides, tels que le sang, &c. sont sous l'influence d'un grand degré de chaleur, ils doivent se dilater & circuler avec une force proportionée au degré de dilatation & de résistance de la part des vaisseaux ; &, si ces forces continuent pour un certain tems, il doit en résulter l'apo-

plexie, qui n'eſt, dans ces cas, que l'avant-coureur de la mort.

Quoique cette façon d'expliquer ce phénomène paraiſſe fort plauſible, elle eſt, à mon avis, un peu trop mécanique ; car on ne peut raiſonablement ſupoſer que les forces, comme je viens de le dire, puiſſent parvenir à un tel degré, ſans qu'il ſe paſſe dans notre corps pluſieurs procédés chimiques. Dans une machine où tout ſe fait & s'opère chimiquement, il eſt difficile de croire que la mécanique ait beaucoup de part au déplacement ou aux changemens qui ont lieu dans un laboratoire organique. Ainſi il eſt plus naturel de ſupoſer que la mort qui ſurvient à la ſuite d'un coup de ſoleil, &c. eſt le réſultat d'une décompoſition dans le ſyſtême, comme nous l'avons expliqué, que d'imaginer qu'elle eſt l'effet de la dilatation des fluides & par conſéquent de l'apoplexie, puiſque la première cauſe eſt plus que ſuffiſante pour donner la mort, ſans l'intervention d'aucun autre agent.

SECTION II.

De l'effet salutaire du gaz électrique dans l'économie animale.

Dans la section précédente, nous avons fait voir comment le gaz électrique pouvait décomposer notre machine ; nous avons dit que l'agent qui produisait cet effet était le calorique, qui, par son accumulation soudaine dans le systême, disposait les élémens à prendre une nouvelle manière d'être, ce qui entraînait notre dissolution ; nous allons voir à présent comment le même principe peut agir sur nous d'une manière salutaire, quand il nous frappe légèrement & en petite quantité.

Ce que nous avons dit sur l'effet que produit en nous le gaz électrique, & sur la formation de la transpiration insensible, serait déjà suffisant pour nous porter à croire, *a priori*, que cet agent, quand il est bien administré, peut accélérer & augmenter la formation de la transpiration insensible, &c. mais la découverte de l'abbé Nollet, sur l'accélération des matières transpirables par l'électricité, met mon assertion au-delà de tous les doutes: Ainsi, dès qu'on électrise modérément un corps vivant, le calorique que laisse échaper l'étincelle électrique, dans son passage, accélère ou rend plus rapide la formation des

matières tranſpirables, &c. qui, devenant plus copieuſes, doivent rétablir l'ordre & l'harmonie dans un corps, lorſque ſes fonctions, ſoit vitales ou naturelles, ſont ſuſpendues : c'eſt ce qu'il ſera facile de voir par le fait ſuivant :

“ Le dimanche 3 mai 1789, un ouvrier, dans un moment de déſeſpoir, ſe pendit avec un mouchoir de ſoie ; mais, ayant été découvert par un homme du guet, le mouchoir fut coupé avant l'extinction de ſa vie : on ne peut pas aſſurer combien de tems il avait reſté ſuſpendu. Il fut conduit dans une maiſon, où un chirurgien lui donna tous les ſecours poſſibles ; le lendemain, vers 10 heures du matin, on le conduiſit à l'hôpital de Saint-Thomas, où M. Johnſon, le jeune, des *Minories*, était de ſervice. Lorſqu'il arriva, il était inſenſible, reſpirant difficilement & rarement, & avec aſſez de bruit ; ſon poulx était lent & intermittant ; ſa contenance annonçait une accumulation de ſang dans la tête, & il était incapable d'avaler aucun fluide. M. Johnſon lui ouvrit d'abord une veine du bras, &, avec beaucoup de difficulté, en tira cinq ou ſix onces de ſang ; cette évacuation n'ayant produit aucun changement ni effet ſenſible, il crut pouvoir eſſayer avec ſuccès une expérience électrique ;

il fit conféquemment paffer une commotion électrique d'une jambe à l'autre, ce qui produifit un effet furprenant : le malade fit un mouvement, ouvrit les yeux avec un air effrayé. Après une feconde commotion, il parla, le fang difparut de fon vifage, qui devint pâle ; fon poulx devint libre & régulier, & fa refpiration aifée. Les commotions furent répétées trois ou quatre fois de plus dans l'efpace de dix minutes ; à la dernière, une efpèce d'affection hyftérique fe manifefta, & fembla donner du mieux au malade ; fes piés prirent de la chaleur ; une tranfpiration générale s'enfuivit ; il devint tout-à-fait raifonable ; &, en levant le bandage de fon bras, le fang coula librement : on lui en ôta encore fix onces. Après trois jours de tranquilité, il fut renvoyé de l'hôpital. " (*Adam's Essay on Electricity.*)

Si l'on fe rapelle ce que nous avons dit précédament fur l'effet du calorique dans le phénomène de la vie, il paraîtra évident que cet homme malheureux manifeftait tous les fymptômes d'une mort prochaine, parce que fon corps mourant manquait de chaleur pour y opérer les changemens néceffaires à la vie. On trouva donc dans le fluide électrique l'agent capable de fournir inftantanément à cette machine demi-morte une quantité

ſuffiſante de calorique, pour faire combiner l'oxygène avec les différentes baſes du ſyſtême, d'où réſulte le phénomène de la vie. (Section II du 1er chapître de cet ouvrage.) Car on peut regarder comme un axiôme en chimie, qu'il ne s'exerce point d'attraction ou de combinaiſon chimique où il manque un certain degré de chaleur. Il s'enſuit de là que, ſi notre corps eſt une combinaiſon chimique, ce procédé doit ceſſer dès qu'il n'y a plus un degré ſuffiſant de chaleur. D'ailleurs la tranſpiration abondante qui ſurvint après l'adminiſtration des commotions électriques prouve ce que j'avance, d'une manière non-équivoque.

S'il exiſte des êtres à l'infini dans l'univers, leur exiſtence ſupoſe une cauſe efficiente qui a tout ordonné. Ainſi, quelque ſoit cette cauſe, nous ſerons néanmoins forcés d'avouer qu'il exiſte les élémens néceſſaires pour concourir a ſon but. De là on pourrait conjecturer que les gaz éminament élaſtiques, tel que le gaz électrique, &c. ſont des véhicules certains pour communiquer à nos faibles organes une douce impreſſion de chaleur, qui leur aſſure la vie, au milieu des changemens innombrables qu'ils ſont forcés de ſubir. En vain ſupoſerait-on que ce que nous ne voyons pas agir ne puiſſe jouer

un rôle ſaillant ſur le vaſte théâtre de l'univers. Cette maſſe énorme de matières, qui nous engloutit de toutes parts, eſt arrangée de manière à concourir à une fin générale.

Indépendament du fait que je viens de raporter, on trouve encore, à la fin de cet ouvrage, que l'on a guéri, d'une manière heureuſe, différentes maladies par l'électricité. Mais, entre autres, je ne puis paſſer ſous ſilence les différentes cures, qu'on a faites par la commotion électrique, de ſquires qui ſurviennent aux teſticules, ſoit après une hernie humérale ou une contuſion. Si l'on veut conſidérer un inſtant la nature de ces infirmités, on verra que la commotion électrique les fait diſparaître, parce que le calorique qui s'en dégage rétablit la circulation dans ces organes, & par conſéquent la formation des divers fluides qui en parcourent la capacité.

Ces idées, fondées ſur l'expérience, me portent à croire que l'électricité peut devenir un remède des plus actifs, dans les maladies où l'art n'eſt jamais parvenu à exercer ſon empire. Le gonflement des glandes inguinales, occaſioné par le virus vénérien, ou par tout autre cauſe ; le ſcrophule qui, par prédilection, prend toujours ſon ſiège dans les glandes du ſyſtême, enfin ces ſquires

redoutables qui dégénèrent en cancers, &c. tous pourraient se guérir, plus ou moins facilement par l'électricité employée à propos.

Premièrement les glandes inguinales se gonfient par le virus syphilitique, parce que ce poison, venant à séjourner dans ces lieux, par la difficulté qu'il a d'en sortir, doit produire une inflammation accompagnée de toutes ses conséquences. Mais si, par la friction électrique, on y communique une douce chaleur, comme dans les experiences de M. Birch (*Adam's Essay on Electricity*) les divers élémens qui se disposaient à s'y fixer sont forcés de disparaître, puisque, par cette addition de calorique, on rétablira l'équilibre entre des corps qui sont, par là, forcés de sortir du système qu'ils tendaient à détruire ; ou en d'autres termes, le calorique qui, par sa combinaison particulière, forme le virus syphilitique, est mis dans une forme latente, durant la formation des divers composés qui ont lieu par les commotions électriques. Les chaleurs des tropiques ne guérissent ces maladies que d'après cette façon d'agir. Les frictions mercurielles ne dissipent les *bubons* que parce que le mercure, cédant au système une portion de son oxygène & de son calorique, favorise la formation des divers fluides qui circulent dans les

ſyſtêmes abſorbans & exhalans, & rétablit entre eux l'équilibre que le principe vénéneux tendait à détruire.

D'ailleurs " le Dr. Nooth a vu, dans pluſieurs cas, la réſolution du bubon produite par une friction faite avec le liniment ammoniacal ſur le bubon & autour de la glande, repétée une ou deux fois par jour, pendant huit ou dix minutes. " (Voyez *Swediaur*, Maladies Syphilitiques.) Cette pratique me porte à croire que tous les remèdes qui ajoutent un certain degré de chaleur à la partie affectée, ou en d'autres termes, que tous les *rubefacientia* peuvent diſſiper ces obſtructions, puiſque c'eſt le ſeul moyen qu'il y ait pour mettre les principes déſorganiſateurs dans une forme latente.

Je ne puis m'empêcher de faire remarquer l'analogie des effets qui règne dans les bubons ſyphilitiques, le gonflement des aînes & des aiſſelles, dans les fièvres peſtilentielles du Levant, les eſquinancies *contagieuses*, & celles qui ſont ordinairement produites par le froid. Si l'on voulait être de bonne foi, on verrait que le calorique eſt l'agent le plus actif dans la production de ces maladies. Car, quoique les ſymptômes ne ſoient pas ſtrictement les mêmes, & que, dans certains cas, ils ſe manifeſtent avec plus de malignité, c'eſt

qu'alors le calorique eſt introduit, dans le ſyſtême, combiné avec une baſe quelconque, comme dans la *syphilis*, &c. & qu'au contraire, dans les eſquinancies produites par le froid, ce ſont les cauſes agiſſantes qui doivent engendrer ou accumuler le calorique dans la partie ; ce qui doit ralentir le procédé de l'inflammation, qui n'eſt que le premier pas vers la putréfaction dans un corps vivant.

Quant au ſiègo des maladies qui ſe manifeſtent ordinairement dans les parties glanduleuſes du ſyſtême, on peut attribuer ce phénomène à la conformation particulière de ces parties ; car il eſt naturel de ſupoſer qu'un corps, tel qu'une glande, qui eſt doué d'une infinité de canaux imperceptibles, en retenant longtems le virus qui eſt forcé d'y paſſer, ne devienne bientôt ſuſceptible d'en être affecté. De là vient la réciprocité des glandes à devenir le ſiège de la ſyphilis, &c.

Mais, ſi le ſcrophule & les ſquires ne manifeſtent pas la même virulence que les maladies précédentes, cela eſt dû, ſans doute, aux circonſtances particulières qui les font naître. Ce n'eſt point un corps étranger qui vient troubler l'ordre de notre machine ; mais c'eſt le genre de vie, le tempérament, & mille cauſes accidentelles, qui décident ces maladies. Ainſi l'analogie qui exiſte entre les affections lan-

langoureuſes & les précédentes, reclame une identité de remèdes. L'électricité ſerait en conſéquence de la plus haute importance, pour donner une nouvelle doſe de perfection à la machine, puiſque les déſordres qui en dérivent dans le ſcrophule, &c. proviennent de ce que les fonctions, ſoit vitales ,ou naturelles, ſont, en quelque ſorte, viciées.

Ce que nous venons de dire ſur les ſquires, &c. n'eſt pas entièrement dépourvu de faits analogues. Les goîtres du Canada ont beaucoup de raport à une perſonne ſquireuſe, & ne doivent leur difformité apparente qu'à leur genre de vie & à la nature du climat qu'ils habitent. Pour prouver cette aſſertion, il ſuffira de décrire, en peu de mots, le local où l'on remarque ces êtres, qu'une nature peu favorable ſemble négliger.

Au ſud de Québec eſt une belle rivière, nommée Saintigan, qui vient, en ſerpentant, former la cataracte de la Chaudière, & ſe décharger enſuite dans le fleuve Saint-Laurent, environ quatre lieues au ſud-eſt de cette capitale. Depuis longtems, les ſuperbes plaines qu'elle borde de ſes eaux, & qu'elle fertiliſe par ſes débordemens, dans le tems des dégels, ont attiré l'attention des canadiens, & ſont aujourdhui richement peuplées d'habitans. La vie ſobre & laborieuſe que

mènent ces cultivateurs, n'a pu cependant les garantir contre tous les maux. Les femmes, qui, par leur état, sont soumises à l'alternative d'une vie laborieuse & sédentaire, éprouvent un gonflement à la gorge qu'on appelle grosse gorge (goître.) Cette maladie, si l'on peut ainsi la nommer (car elle n'occasionne aucune douleur) commence plus ou moins de bonne heure, & par la torpitude de la tumeur, devient constitutionelle.

Si nous voulons actuellement analyser ce fait sous tous ses raports, il nous sera facile de découvrir la cause de ce phénomène singulier. Cette rivière, qui, dans la belle saison de l'année, manifeste au contemplateur les coups-d'œil les plus charmans ; les vapeurs fréquentes qui, en été, s'élèvent, le matin, de sa surface, & qui répandent l'humidité dans l'atmosphère ; le passage d'une vie laborieuse à une vie plus sédentaire, ce qui, dans le premier cas met en jeu tous les élémens du systême, & qui, dans le second, tend à les réprimer ; qu'on observe ensuite le laps de tems qu'il a fallu pour défricher du terrein, se fixer une demeure, faire des abatis, qui ont insensiblement facilité la circulation de l'air, & l'on verra que ces changemens multipliés ont dû affecter le systême glanduleux, par l'inégalité ou l'irrégularité d'action

entre les fluides, & obstruer la partie la plus exposée, qui est la gorge. Cet enchaînement de causes & d'effets nous paraît si conforme aux principes que nous avons eu lieu de déveloper dans le cours de cet ouvrage, que nous n'hésitons pas à prononcer que cette maladie provient de ce que les glandes amygdales, &c. sont trop souvent affectées, soit par une trop grande chaleur ou par un trop grand froid.

De là, le moyen de guérir cette maladie devient très-simple. La friction électrique, en y produisant une douce chaleur, serait le remède sur lequel il y aurait le plus à compter ; & le moyen de la prévenir ou de s'en garantir serait de procurer à la partie une température uniforme ; ce qui pourrait aisément s'effectuer par un morceau de flanelle.

Prêt à retourner en Canada, ma patrie, je me propose de profiter de la première occasion pour m'assurer, par des expériences directes, de la vérité dont je crois appercevoir quelque lueur ; &, par la comparaison des différentes maladies qui se manifestent plus volontiers parmi les habitans qui séjournent près des rivières, je verrai combien mon assertion peut être fondée.

Cependant, pour donner plus de poids à cette théorie, je me contenterai, pour le pré-

ſent, de ſaire quelques remarques ſur les goîtres en général. D'après les auteurs les plus véridiques qui ont écrit ſur cette maladie, il paraît que ces diſormités gutturales ſont produites par des circonſtances locales. Les goîtres du Valais, en Suiſſe, doivent ſans doute leur infirmité aux changemens continuels de température auxquels ils ſont expoſés. Le diſtrict voiſin de Sion où, ſuivant M. Durand (*Statist. Élément.* vol. I) ils ſe remarquent le plus généralement, eſt une partie du globe où le froid & le chaud doivent ſe ſuccéder rapidement. Les eaux du Rhône qui, par ſes débordemens, en couvrent ſouvent la ſurface, & qui en ſont enſuite diſſipées par les rayons d'un ſoleil ardent, doivent occaſioner, durant leur évaporation, un degré de froid, qui ſans doute diminue l'activité des fonctions du ſyſtême. Cela poſé, il en réſulte que le ſyſtême glanduleux doit être plus ou moins affecté, vu ſon inaptitude à tranſmettre des fluides qui tantôt s'y condenſent, & qui tantôt ſont un effort pour en ſortir ; &, comme la gorge eſt généralement plus expoſée à ces viciſſitudes, elle doit en conſéquence devenir le ſiège de cette maladie.

Les goîtres que l'on rencontre ſoit dans les Alpes ou les Pyrénées ſont auſſi ſoumis à des

viciſſitudes continuelles de température. Il eſt évident que les peuples qui habitent les environs des montagnes ſont ſujets, par la nature du lieu, à une ſucceſſion rapide de froid & de chaud ; & cette cauſe doit agir dans ce dernier cas comme dans les précédens.

Quant à l'opinion de M. Coxe, qui attribue cette affection gutturale au *tuf* (ſulphate de chaux) qui eſt diſſous dans les eaux dont les habitans du Valais ſont obligés de faire uſage, on verra d'abord que cette aſſertion eſt dépourvue de toute vraiſemblance. Car les eaux, en général, contiennent beaucoup de terre calcaire ; or, ſi cette terre était pernicieuſe, il eſt clair que nous ne pourrions pas ſubſiſter longtems, faute d'un breuvage ſalutaire. Quant à l'acide ſulphurique qui pourrait ſe trouver combiné avec ces eaux, il ne peut être que trop faible pour devenir nuiſible à la conſtitution. D'ailleurs il ferait, en grande partie, l'agent le plus propre à diſſiper ces gonflemens ; ce qui ferait bien loin de les produire.

CHAPITRE

CHAPITRE VI.

DE L'EFFET DU FROID (*) DANS L'ECONOMIE ANIMALE.

SECTION I.

De l'effet délétère du froid sur le corps humain ; de son influence dans l'acouplement de certains oiseaux ; du Spasme dans les fèvres ; examen de l'Excitabilité de Brown, et du Pouvoir Sensitif (Senſorial Power) *de Darwin.*

L'HOMME, ſoumis, par la nature des ſaiſons, à des viciſſitudes continuelles, a dû, dès ſon origine, s'occuper à ſe garantir des effets trop ſenſibles du froid & du chaud, ſeuls maux, outre la faim & la ſoif, qu'il eût à combattre dans ſon état ſauvage, mais de bonheur. Néanmoins cet ordre de choſes ne dura pas longtems, & changea à meſure que

(*) Il eſt peut-être à propos de dire que, par le mot *froid* nous n'entendons pas déſigner un être particulier ; mais l'effet qui eſt produit par l'abſence du calorique libre. Il ſerait ſans doute abſurde de croire en l'exiſtence d'un être frigorifique, puiſque, indépendament de l'impoſſibilité de prouver la matérialité de ſon exiſtence, la voix ſimple de la nature nous avertit de ne point multiplier les êtres ſans néceſſité, & que qui dit chaleur dit abſence du froid, *&* *vice versâ* ; comme qui dit ténèbres, ou noirceur, dit abſence de lumière, quoiqu'il n'y ait point d'être *noirceur*, &c.

les hommes ſe recherchèrent pour vivre en ſocié é. Cette époque eſt peut-être la plus mémorable dans les annales immenſes du genre-humain. Les uns fouillèrent les entrailles de la terre pour y trouver leur ſubſiſtance ; les autres, en arbîtres ſouverains, fixèrent le morceau de terre que chacun devait cultiver. Celui-ci entreprit la tâche pénible de faire rentrer dans le devoir celui qui voulait en ſortir, pour jouer, au détriment de ſes ſemblables, le rôle infame de brigand & de voleur ; celui-là, au contraire, s'afligeant ſur les débris & les ruines de ſon eſpèce, travailla à prévenir & à détourner les maux auxquels notre nature nous aſſujétit. C'eſt ici ſans doute où commence le dévelopement du germe de la médecine. Le froid, ou l'abſence de la chaleur, fut probablement regardé comme la cauſe de beaucoup de maladies : on en étudia conſéquemment les effets morbifères. Faut-il le dire : cette cauſe, ſi univerſelle & ſi ancienne, eſt peut-être celle dont nous ignorons le plus les effets multipliés qu'elle produit ; tant il eſt vrai que la médecine ſera toujours un art arbitraire, ſi elle n'eſt préalablement éclairée par le flambeau de la ſaine phyſique.

La cauſe la plus générale qui s'oppoſe à nos connaiſſances, c'eſt que bien ſouvent nous

négligeons les faits & l'expérience qui ſont à notre portée, pour nous livrer à l'imagination, qui n'eſt jamais un ſûr guide. Loin de nous faire rencontrer la vérité que nous cherchons, elle nous jète ſouvent dans d'affreux précipices. Ainſi je paſſerai ſous ſilence les différentes opinions qui ſe ſont ſuccédées ſur l'effet du froid, ou de l'abſence de la chaleur dans l'économie animale, pour ne m'attacher qu'à des faits qui ſe paſſent journellement ſous nos yeux. Je commencerai donc par expoſer un fait bien ſimple & bien facile à concevoir :

Lorſqu'un voyageur, par exemple, mal pourvu contre le froid, eſt obligé de parcourir, pendant les rigueurs de l'hiver, les climats glacés du Nord, il éprouve d'abord, dans ſa voiture, un friſſon ; s'il s'arrête pour ſe chaufer, il ſe ſent, peu de tems après, accablé par le ſommeil ; s'il ſort à l'air, il rentre dans la maiſon tout friſſonant ; mais, s'il ſe laiſſe entraîner par ſa propenſité au ſommeil, & qu'il ſe mette au lit, il s'endormira auſſitôt ; & ſa chemiſe, de ſèche qu'elle était au moment de ſe coucher, ſe trouvera, à ſon réveil, toute mouillée par la ſueur. Voilà un exemple fort commun, & que je vais tâcher d'expliquer de la manière ſuivante :

Le friſſon qu'éprouve d'abord la perſonne,

dans

dans sa voiture, est évidament dû au froid où à l'absence de la chaleur, qui, en diminuant nécessairement le diamètre ou la capacité des vaisseaux capillaires, doit en conséquence ralentir dans ces parties la circulation du sang, qui maintient la chaleur dans le corps. En outre le calorique, qui est forcé de se retirer de la couche extérieure du corps, n'est plus suffisant pour faire combiner ensemble l'oxygène & l'hydrogène, & par conséquent la transpiration insensible est suspendue. Il existe donc à la surface du corps un plus grand froid qu'à l'ordinaire. Un frisson, ou une sensation froide, doit donc avoir lieu.

Cependant, s'il existe un froid assez considérable, dans les couches extérieures du corps, celles de l'intérieur doivent être, par contre, plus chaudes. Car, la respiration étant toujours la même, il se prend en conséquence la quantité ordinaire d'oxygène & de calorique ; mais, comme il ne s'en fait pas la même dépense par la transpiration, qui est arrêtée, il s'ensuit que leur accumulation dans le systême doit avoir lieu. D'ailleurs on sait qu'une personne qui s'expose au froid, & qui rentre dans une température plus chaude, éprouve plus de chaleur qu'une autre personne qui serait demeurée, pour quelque tems, dans la même température. Ce qui

démontre l'accumulation du calorique durant ſon expoſition au froid.

Sur ce principe, il nous eſt facile d'expliquer comment les habitans des régions glacées de la terre, tels que les Lapons, les Samoïdes, les Zambliens, les Borandiens, les Groenlandois, les Eſquimaux, ont le ſang auſſi chaud que ceux des contrées tempérées. Car, ſi le froid ne mettait pas un obſtacle à la formation de la tranſpiration, & par conſéquent au dégagement du calorique, qui ſe dévelope, & devient ſenſible dans le corps, l'homme, d'après ſa conſtitution actuelle, ne pourrait exiſter ſous les zônes glaciales. De là il eſt aiſé de voir que, ſi le ſang des Eſquimaux jouit de la même température que celui du Hottentot, c'eſt que la tranſpiration copieuſe de celui-ci met ſous une forme latente la ſurabondance de calorique à laquelle ſon climat l'expoſe, tandis que le calorique, qu'abſorbe celui-là par la reſpiration, eſt forcé de ſéjourner & de s'accumuler dans le ſyſtême, ſoit parce que le rétréciſſement des vaiſſeaux capillaires met obſtacle, par le froid, à ſon dégagement, ou parce qu'il ne s'en fait pas le même débit pour former la tranſpiration, & autres ſécrétions, qui ſont, par là, moins abondantes.

D'ailleurs on ne peut attribuer l'embonpoint

que l'Esquimaux possède à un degré considérable qu'à l'évolution du calorique, qui se fait, en grande partie, sans être mis sous une forme latente, soit par la sueur ou autre excrétion ; car l'hydrogène, pouvant, à cette température, se combiner plus facilement avec le carbone qu'avec l'oxygène, forme cet excès d'embonpoint que nous remarquons chez lui ; tandis que fort probablement une partie de l'oxygène s'échappe du systême dans un état de gaz, ou combiné avec le calorique, vu la difficulté qu'ils éprouvent à former des liaisons avec l'hydrogène, &c. Ainsi la graisse des Esquimaux est due absolument à leur climat, qui nécessite sa formation.

Plusieurs naturalistes ont reproché aux aborigènes d'Amérique, sur-tout ceux qui habitent les latitudes septentrionales, d'être sourds ou insensibles à la voix impérieuse de l'amour. Ce reproche, quoique relevé avec amertume, par des philosophes subséquens, ne me paraît pas néanmoins dépourvu de tout fondement. En effet, si, comme nous avons tâché de le démontrer, les diverses sécrétions du systême doivent leur formation au calorique, il est clair que, celui-ci s'occupant toujours à conserver la chaleur dans leur corps, & sortant du systême sans combinaison, la semence doit conséquemment se former en

moindre quantité, & ralentir chez ces peuples leur diſpoſition à l'acte vénérien.

En outre, les organes de la génération, dans l'homme, n'étant qu'un petit corps qui peut être refroidi facilement, il faut ſupoſer de grands efforts de leur part pour communiquer à ces parties le ton & l'énergie néceſſaires pour opérer le grand œuvre de la copulation. Il faut avoir recours à l'art, pour mettre ce mécaniſme admirable en mouvement ; ce qui ne peut ſe pratiquer qu'à des intervalles fort éloignés.

Sur le même principe, nous pourrons rendre compte des alliances ou de l'acouplement périodiques de certains oiſeaux. En effet, ſi le printems eſt l'époque où le roſſignol commence à chanter ſes amours ; ſi toute la nature reprend une nouvelle doſe d'énergie, quand le ſoleil, revenant ſur ſes pas, lance ſur nous ſes rayons tout-puiſſans, avec un moindre degré d'obliquité ; ſi enfin l'aſpect d'une campagne riante, & les chants harmonieux de ſes paiſibles habitans, annoncent la belle ſaiſon de l'année ; ſi tous ces appas ſéducteurs appellent le laboureur à exercer ſes nobles fonctions, nous ne ſaurions douter que la chaleur ne ſoit le grand agent dans la nature qui détermine la formation des germes divers, & le ſeul qui invite l'eſpèce

vivante à s'acoupler, pour louer, dans ses justes amours, le dieu de l'univers.

Mais, si le moineau n'est pas dirigé par les saisons, dans ses amours, on doit attribuer cette circonstance à sa conformation particulière. Les testicules de cet oiseau lascif, étant d'un grand volume, eu égard à sa grosseur, doivent conséquemment contenir beaucoup de sang ; ce qui doit toujours y maintenir un degré considérable de chaleur. D'ailleurs sa voracité démontre qu'il doit digérer facilement ; & cette digestion rapide, en supposant déjà beaucoup de chaleur dans son estomac, doit entretenir la même température, par le calorique qui se dégage des alimens durant leur digestion. Ainsi cette exception à la loi qui ordonne que les oiseaux s'acouplent à une certaine saison de l'année, loin d'infirmer notre théorie sur la formation de la semence, ne fait au contraire que nous donner de nouvelles preuves sur ce fait important.

Mais pour revenir à notre objet principal, si le voyageur sort au grand air après s'être chaufé, il rentre dans la maison avec une sorte de frisson. Cette étrange occurrence est due probablement à la grande différence de température qui existe entre celle du corps & celle de l'atmosphère. Nous voyons un phénomène semblable dans une personne qui

ſe baigne, l'été, dans une rivière. Tant que le corps eſt dans l'eau, il éprouve peu ou point de froid ; mais auſſitôt qu'il eſt hors de l'eau, il éprouve un friſſon, parce qu'il ſe fait une évaporation de l'eau qui eſt à ſa ſurface, & par conſéquent il s'y produit un grand degré de froid. Le friſſon qui a lieu après les repas peut encore s'expliquer ſur le même principe ; car, durant la digeſtion des alimens, il ſe dégage une certaine quantité de calorique, qui monte le ſyſtême à une plus chaude température, & nous fait éprouver un friſſon en raiſon de la différence entre la chaleur du corps & celle de l'atmoſphère.

Mais, quoique cette cauſe ſoit ſuffiſante pour produire le friſſon qui ſe remarque ordinairement après les repas, celui que l'on reſſent au commencement d'une fièvre tient, outre la différence trop marquée entre la température du corps & celle de l'air, à des circonſtances particulières que nous aurons ſoin de déveloper plus bas.

Je réſerve à traiter, dans le 8me chapître de cet ouvrage, de la propenſité au ſommeil occaſionée par le froid.

Secondement, ſi le voyageur ſe laiſſe vaincre par le ſommeil qui l'accable, ſa tranſpiration devient très-copieuſe. D'après ce que nous avons dit plus haut, rien n'eſt plus facile à

expliquer que ce phénomène. En effet, si l'oxygène & le calorique se sont accumulés dans le systême durant son exposition au froid, il est évident que l'accumulation de ces ingrédiens doit se dissiper par la transpiration, dès que le corps passe à une température capable de rétablir l'affinité entre l'hydrogène & l'oxygène ; ce qui forme cette surabondance de transpiration que nous remarquons. Mais si cette transpiration n'a pas lieu, c'est que le calorique se sera fait plus sentir dans les intestins, & aura déterminé une diarrhée ; maladie fréquente lorsqu'on s'expose au froid. Sur le même principe, on peut expliquer le balancement qui se fait entre la transpiration & les urines, quand le corps est diversement modifié par le froid ou le chaud.

Les érables du Canada nous offrent, au printems, durant la fonte des neiges, un phénomène bien analogue à celui que nous venons d'expliquer. Le philosophe serait étonné de voir avec quelle précision le paysan, qui s'occupe à ramasser le suc de ces arbres pour le convertir en sucre, peut prédire les journées où il pourra recueillir une grande quantité de cette sève ; tant il est vrai que les leçons dictées par la nature des choses, & recueillies par l'innocence, sont bien au-

dessus de celles qu'étale une vaine philoso-phie. Un ciel étoilé, une gelée un peu forte, suivie d'un jour serein, réchaufé par les rayons du soleil, & tempéré par un léger vent de sud-ouest, sont des augures qui font concevoir les plus douces espérances à ce manufacturier des bois. Ces beaux jours le dédommagent avec usure de ses travaux, en fesant verser aux érables leur suc saccharin avec abondance. Dans ce dernier cas, comme dans celui du voyageur, on ne peut s'empêcher de remarquer une identité de causes & d'effets bien frapante. Durant la gelée de la nuit, les érables refusent leur eau, parce que le froid la condense & l'empêche de circuler ; mais le jour, en apportant sur la terre une douce chaleur, excite l'évacuation de cet amas de matières aqueuses concentrées par le froid de la nuit.

De cette digression nous retournons à notre premier exemple, qui, quoique trivial, pourra néanmoins nous servir de guide dans un chemin où tant d'hommes illustres se sont égarés. C'est du paroxisme des fièvres dont je veux parler.

Si une personne a la fièvre occasionée par le froid, il se passe en elle un phénomène analogue & identique à celui que nous venons d'expliquer ; & cette fièvre est plus ou moins violente,

violente, ſuivant la plus ou moins grande difficulté qu'il y a pour rétablir les affinités chimiques entre les divers élémens du ſyſtême. Premièrement le friſſon que l'on regarde comme le premier période d'une fièvre eſt due à la différence de température qui règne dans le corps. Car, ſi la tranſpiration eſt ſuſpendue, il en réſulte ces deux conſéquences néceſſaires, 1° qu'il y a une accumulation de calorique & d'oxygène ; 2° que l'intérieur du corps ou, ſi l'on veut, ſon foyer, eſt plus chaud que ſa couche extérieure ; ce qui néceſſite un friſſon & la diminution des vaiſſeaux capillaires, puiſqu'ils ne ſont plus dilatés par la matière tranſpirable.

De là il nous eſt facile d'aprécier à ſa juſte valeur le fameux aphoriſme d'Hoffman, ſavoir ; *atonia gignit spasmum.* Les races futures pourront-elles croire que cette ſentence ait ſervi de baſe à un ſyſtême qui a reçu les hommages de tous les médecins des nations civiliſées ? Croira-t-on qu'un Cullen ait pu, par un art rafiné, enchaîner tous les eſprits par des mots dont on ne put jamais donner une explication ſatisfeſante. En effet la diminution des diverſes matières excrémentiticlles, qui a été repréſentée, par cet athlète adroit, comme le plus grand argument pour prouver ſon aſſertion, eſt abſolument due aux affinités

chimiques, qui ne ſont plus les mêmes, & qui ſe trouvent changées par le calorique qui n'eſt pas réparti uniformément dans le corps. De là on peut voir encore que le *collapse*, ou l'affaiſſement des vaiſſeaux capillaires, mis en avant par Darwin, n'eſt pas mieux fondé que le ſpaſme d'Hoffman.

Quant à la chaleur & au dévelopement du poulx, qui forment le ſecond période d'une fièvre, il paraîtra ſans doute évident que ce phénomène eſt dû à l'accumulation de l'oxygène & du calorique, puiſque la transpiration, qui les abſorbe ou les met dans un état latent, eſt ſuſpendue ; &, comme le calorique dilate tous les corps, le ſang doit éprouver ſon influence, & circuler avec une nouvelle force. Mais le friſſon ceſſe, parce que la température devient la même partout le corps.

La cauſe qui détermine la ſueur dans une fièvre, & qui en forme le dernier période, eſt facile à comprendre, en réfléchiſſant à ce que nous avons dit antérieurement ; car le calorique & l'oxygène, venant à s'accumuler dans le ſyſtême, parce qu'il ne s'en fait plus la même dépenſe, ſont enfin forcés de ſe combiner avec l'hydrogène ; ce qui renouvelle ou rétablit la tranſpiration.

Mais, ſi cette tranſpiration ne ſe rétablit

point, le syſtême ſubit alors une inflammation ſoit *générale* ou *locale*. L'inflammation générale (qui n'eſt, comme nous l'avons vu, que la décompoſition du ſyſtême) conſtitue ce que les noſologiſtes ont appelé *synocha*. Il ſe manifeſte dans cette fièvre un plus ou moins grand degré de chaleur, parce que non ſeulement le calorique qu'engendre la reſpiration n'eſt plus mis dans une forme latente par la tranſpiration, mais encore parce que la décompoſition du ſyſtême doit en produire un certain degré, comme il arrive durant la décompoſition des matières animales, &c. L'inflammation locale a lieu quand le calorique & l'oxygène s'accumulent dans une certaine partie du ſyſtême. C'eſt ainſi qu'en hiver les pneumonies ſont plus fréquentes qu'en été, parce que dans cette ſaiſon glacée, la tranſpiration étant moins abondante, le calorique & l'oxygène doivent s'accumuler facilement dans ce foyer. C'eſt encore ainſi que l'*interitis* peut ſurvenir après avoir eu les piés expoſés à l'eau, parce qu'alors la chaleur ſe concentre facilement dans l'abdomen, &c.

Ayant expliqué le paroxiſme d'une fièvre régulière, on me demandera ſans doute la cauſe des fièvres quotidiennes, tierces, quartes, &c. Il ne faut qu'un moment de réflexion

pour nous mettre à portée de résoudre ce problême. Nous avons vu que les nosologistes ont appelé *fièvre* le procédé que subit le systême pour se débarrasser de son surplus d'oxygène & de calorique. Si ce principe est vrai, nous devons en inférer que, chaque fois que le systême se trouve surchargé d'oxygène & de calorique, il doit éprouver le même effet. Or, dans une fièvre quotidienne, par exemple, personne ne peut assurer que le systême se soit débarrassé, dans un seul paroxisme, de sa quantité superflue d'oxygène & de calorique. Pour se convaincre du contraire, il suffit de vouloir bien examiner qu'une personne qui se sera exposée au froid un certain tems éprouvera, si elle n'a pas de fièvre, des transpirations copieuses, pendant plusieurs nuits successives ; ce qui prouve clairement que le surplus d'oxygène & de calorique ne se dégage pas du systême dans une seule fois. En outre, dans l'espace de 24 ou de 36 heures, &c. le corps acquiert nécessairement un surcroît d'oxygène & de calorique. Cette cause, combinée avec la première, sert sans doute à déterminer soit une fièvre quotidienne ou tierce, &c. suivant le degré d'oxygène ou de calorique dont le systême se trouve affecté. Si la fièvre quotidienne, &c. était produite par un acide, ou

un autre principe délétère, le même procédé aurait lieu comme dans les cas précédens.

Le retour du friſſon, dans une fièvre quotidienne, tierce, &c. eſt dû ſans doute, comme dans l'origine, au manque de tranſpiration ; car, chaque fois qu'elle eſt ſuſpendue, la chaleur eſt bien plus ſenſible dans l'intérieur du corps que vers ſes couches ſuperficielles ; ce qui produit, comme nous l'avons déjà dit, une différence de température dans le corps même, & par conſéquent un friſſon. (*)

Si je nie l'influence du ſyſtême nerveux dans une fièvre, on me demandera comment la peur, la colère, en un mot les différentes paſſions de l'ame, peuvent produire cet effet.

Les différentes paſſions ne ſauraient nullement faire objection à la règle générale que nous avons poſée ; c'eſt-à-dire que l'influence des paſſions peut changer, comme le froid, &c. les affinités chimiques des divers élémens qui nous compoſent. En effet, lorſque la peur,

(*) Il n'eſt certainement pas impoſſible qu'il exiſte une différence de température dans le corps même ; car le cours ordinaire de la vie nous offre une infinité de cas où les corps d'une certaine groſſeur ne jouiſſent pas de la même température. On ſait, par exemple, que quand on met de la graiſſe figer dans un vaſe, elle ſe condenſe premièrement autour des parois du vaiſſeau, tandis que le centre demeure liquide pour quelque tems ; ce qui démontre une différence de température dans le même vaiſſeau, quoiqu'elle ſoit imperceptible.

dans une perſonne, eſt aſſez forte pour lui faire éprouver un accès de fièvre, n'eſt-il pas évident que l'action de ſes muſcles, dirigée par un je ne ſais quoi, que j'appelle volonté, eſt tellement accélérée que tout le ſyſtême musculaire eſt mis en mouvement ; ce qui doit diminuer la capacité des vaiſſeaux en général. Il ſe porte alors plus de ſang vers le foyer de la circulation, la reſpiration devient auſſi plus rapide, en vertu des efforts répétés de tous les muſcles, conſéquemment le calorique & l'oxygène doivent s'accumuler dans le ſyſtême, changer, par là, les affinités entre les fluides, &c. & produire, comme nous l'avons dit, un accès de fièvre.

Pareillement la mélancolie, cette paſſion qui nous peint les objets les plus brillans en couleurs les plus ſombres, dérange en nous les affinités chimiques. C'eſt ainſi que ces perſonnes rendent preſque toujours des urines limpides, parce que leur corps eſt continuellement chaufé du feu qui les dévore. C'eſt ainſi qu'elles ont quelquefois de longues diarrhées, parce que le calorique qui s'accumule en elles prend cette voie pour en ſortir, & les débarraſſe ainſi de ſa trop grande influence.

Si ce que nous avons dit ſur l'effet du froid dans l'économie animale n'eſt pas dé-

pourvu de tout fondement, on a déjà dû appercevoir la cauſe principale qui a fait naître au Dr. Brown l'idée de ſon ſyſtême, amélioré depuis par le Dr. Darwin, en changeant les termes adoptés par le premier. M. Brown nous dit, par exemple, que le froid produit dans le ſyſtême une *accumulation* d'*excitabilité*. On verra, du premier coup-d'œil, que ces mots ne ſont pas ſuffiſans pour nous faire comprendre les changemens que le froid fait ſubir à notre machine. En effet l'*accumulation* d'*excitabilité* dans le ſyſtême, ne peut déſigner, comme nous l'avons fait voir dans ce chapître, que l'accumulation du calorique & de l'oxygène ; d'où il réſulte, par une conſéquence néceſſaire, que les termes d'*accumulation* d'*excitabilité*, que Darwin a changés & exprimés par accumulation de *pouvoir sensitif*, ne donnent aucune idée du phénomène qui ſe paſſe, & devraient être pour jamais bannis du langage de la médecine.

Cependant il eſt néceſſaire de faire voir la grande erreur que ce ſyſtême a fait commettre à M. Girtanner, qui s'en eſt ſervi, comme d'un grand argument, pour prouver l'existence d'un tel principe dans l'eſpèce vivante. M. Girtanner dit que les plantes, en général, croiſſent plus vîte au printems qu'en été, parce qu'elles acquièrent pendant l'hiver ce qu'il

appelle accumulation d'*irritabilité*, mot que Brown déſigne par celui d'*excitabilité*, & Darwin par celui de *pouvoir sensitif*. Il eſt ſingulier de voir que l'eſprit de ſyſtême conduiſe toujours à quelques erreurs. Nous ſavons que les terres acquièrent, en hiver, une nouvelle doſe d'engrais. Perſonne n'ignore que les pluies & les neiges, qui ſont plus ou moins imprégnées de matières nutritives, contribuent beaucoup à leur amélioration. Or eſt-il étonnant de voir les plantes croître plus vîte au printems qu'en été, puiſque le printems eſt la ſaiſon où elles trouvent en abondance divers élémens nutritifs, qui ne demandent qu'un corps organique pour ſe fixer?

On a obſervé, en outre, que les plantes croiſſent rapidement après un orage accompagné de tonerre. Dira-t-on que, durant cet orage, les plantes acquièrent une accumulation d'irritabilité ? Non certes : car nous ſavons que l'acide nitreux, qui ſe forme durant les pluies accompagnées de tonerre, accélère la végétation ; & n'eſt-il pas naturel d'attribuer l'accroiſſement des plantes à cette cauſe connue ?

Outre les diverſes maladies que nous attribuons au froid, nous croyons devoir regarder le ſcorbut comme une de ſes productions. Indépendament de l'opinion de M. Trotter, qui

qui croit que le ſcorbut tire ſon origine de l'Eſclavonie, j'ai oui dire plus d'une fois, par des perſonnes dignes de foi qui viſitèrent différens forts dans le Haut-Canada, durant la guerre où les anglais conquirent ce pays, que le ſcorbut avait paru, pendant l'hiver, dans les garniſons que l'on maintenait pour ſa défenſe. Ce fait eſt bien propre à nous faire ſentir combien la triſte alternative du froid & du chaud peut influer ſur l'ordre & l'économie qui doivent exiſter dans un être organiſé. En effet le ſyſtême, dans ces circonſtances, étant preſque toujours ſurchargé de calorique & d'oxygène, doit ſe décompoſer à la longue, & maniſeſter les ſymptômes d'une diſſolution prochaine ; &, ſi les ſcorbutiques, qui ont à ſuporter l'aſpect hideux de leur déſorganiſation, reſpiraient dans un atmoſphère plus tempéré, ils ſeraient, en peu de tems, moiſſonés par la mort, toujours avide de victimes.

Si M. Trotter a avancé que cette maladie était due à un manque d'oxygéne dans le ſyſtême, parce que ces malades ont le ſang plus noir, il n'a pas ſans doute réfléchi qu'il devait y avoir auſſi une accumulation d'hydrogène, qui probablement donne au ſang cette couleur de rouge foncé ; car ſi, d'après notre opinion, il y a une accumulation

d'oxygène dans le fyftême, l'hydrogène doit s'accumuler dans la même proportion, & contrebalancer, de cette manière, l'effet que pourrait produire l'oxygène fur la maffe du fang.

SECTION II.

DE L'EFFET SALUTAIRE DU FROID DANS L'ECONOMIE ANIMALE.

Si, comme nous venons de le voir, les gens fcorbutiques font livrés plus longtems aux tourmens ; fi la mort, avare de fes coups meurtriers, ne prolonge leurs jours que pour leur préfenter la perfpective effrayante d'une machine prefque en lambeaux, & prête à écrouler de décharnement & de faibleffe, c'eft que le froid s'oppofe alors à la corruption du fyftême ; c'eft que la chaleur eft alors infuffifante pour accomplir plus promptement l'œuvre de la putréfaction ou de la diffolution du fyftême. Le froid eft donc falutaire pour le corps, dans certaines circonftances ; & voici comment :

Lorfque le calorique s'accumule dans le fyftême durant un accès de fièvre, la préfence du froid abforbe, fi je puis m'exprimer ainfi, la furabondance de calorique ; il tend, en même tems, à rétablir l'équilibre entre les divers élémens qui fe trouvent dé-

rangés, & arrête par conséquent les effets malfesans que produirait un trop grand degré de chaleur. Cette théorie se trouve confirmée par les succès du Dr. Rodgers de New-York, en traitant des fièvres inflammatoires par des bains froids, c'est-à-dire en adaptant sagement, comme ce docteur l'a suggéré lui-même, la température de l'eau à celle du corps, pour éviter un trop grand contraste. Ainsi c'est avec raison qu'on a attribué au froid des effets salutaires, parce qu'il suspend ou contrebalance l'effet délétère du calorique, lorsqu'il s'accumule dans le systême.

Nous conclurons cette section, en disant qu'il y a seulement deux points essentiels à remarquer sur l'effet du froid dans l'économie animale. Premièrement, lorsque le corps est surchargé de calorique, & qu'il n'y a point une libre transpiration pour effectuer sa sortie, alors un certain degré de froid devient utile & salutaire à la constitution. Secondement, si l'on s'expose au froid pendant que le corps transpire copieusement, il est alors injurieux, par la raison que nous en avons donnée dans la section précédente. Je multiplierais les exemples, si le plan que je me suis prescrit me permettait de m'étendre davantage.

CHAPITRE VII.

DE LA CAUSE PHYSIQUE DES MENSTRUES.

S'IL fut quelques ſujets où l'on dut toujours errer ſans les lumières de la chimie, celui que j'entreprends de traiter dans ce chapître peut, je crois, être mis de ce nombre. En effet comment aurait on pu parvenir à déveloper la cauſe de l'écoulement menſtruel chez les femmes, ſi elle a toujours été cachée dans les myſtères de la chimie, qui n'a pris ſon eſſor que d'hier ? Ainſi qu'un grand nombre d'autres phénomènes, que nous préſente le ſyſtême de la vie, celui-ci ne pourra jamais s'expliquer que ſur des principes chimiques ; & quelle que ſoit ma réuſſite, les erreurs que je pourrai commettre à cet égard ne détruiront point les principes ſur leſquels on devra ſe fonder quand on voudra en raiſoner.

La cauſe qui paraît déterminer les menſtrues chez les femmes eſt, ſans doute, la ſurabondance de calorique & d'oxygène qui s'accumulent dans le ſang, & dont l'influence ſe fait particulièrement ſentir dans la matrice.

Dans le fœtus, comme dans l'enfance, le cerveau, eu égard à la maſſe du corps, reçoit plus de ſang que toute autre partie du ſyſtême. Mais, lorſqu'il vient à ſe déveloper,

la circulation devient, dans l'homme, plus égale ou proportionelle au volume entier, tandis que le baſſin maternel, qui s'agrandit & acquiert alors toutes ſes dimenſions naturelles, doit recevoir dans cette partie, toutes choſes d'ailleurs égales, un plus grand volume de ſang que l'homme, & par conſéquent doit devenir ſurchargé de ce fluide.

En outre, à meſure que le corps ſe dévelope, s'accroît & s'agrandit, il doit engendrer un degré proportionel de chaleur ; car, s'il n'en était pas ainſi, les différentes matières excrémentitielles, devenant plus volumineuſes, ne pourraient plus alors avoir lieu, vu que leur formation eſt décidée par le calorique, qui fait combiner enſemble les diverſes matières qui les compoſent. Il faut donc un degré de chaleur ſuffiſant, & proportionel au volume du corps, pour maintenir & aſſurer l'exécution des différentes ſécrétions & excrétions du ſyſtême. On peut donc conjecturer, avec beaucoup de probabilité, que l'apparition de la ſemence, à certain période de la vie, eſt occaſionée par le calorique, qui ſe fait ſentir fortement à cet âge.

De plus, quand je porte mes regards ſur les zônes de notre globe, je vois que les règles, chez les femmes, paraiſſent plus ou moins de bonne heure, en raiſon de la tem-

pérature des climats où elles vivent : elles ſont plus précoces entre les tropiques que vers les pôles. Les africaines enfantent dans un âge où les filles du Nord commencent à peine à ſe déveloper. Cette différence dans l'apparition des règles & la progéniture vient ſans doute des différens degrés de chaleur auxquels les femmes ſont expoſées.

Indépendament de cela, les évacuations menſtruelles ceſſent, quand le ſurplus de ſang, d'oxygène & de calorique, ſe débite pour former de nouveaux composés. C'eſt ainſi qu'il eſt rare de trouver des femmes qui ſoient réglées dans leur tems de groſſeſſe ou d'allaitement ; ce qui prouve, d'une manière évidente, que les menſtrues ſont dues à l'accumulation de l'oxygène & du calorique, puiſqu'elles diſparaiſſent auſſitôt que l'oxygène & le calorique trouvent une autre voie pour ſe dégager du ſyſtême.

Mais ce qui fortifie de plus en plus cette aſſertion, ce ſont les ſymptômes affligeans qui ſuivent le non-retour des règles. Si elles ſont ſuprimées, c'eſt une inflammation de leur ſiège, ou une fièvre plus ou moins à craindre qui ſe manifeſtent. Si elles ſont retenues au moment où elles doivent paraître pour la première fois, elles cauſent des langueurs, accompagnées de divers ſymptômes qui an-

noncent une dissolution prochaine ; & l'époque qui les voit disparaître pour toujours est souvent dangereuse. C'est une phthisie intraitable, qui vient à-la-fois faire le désespoir du malade, & du médecin le plus expérimenté. A tous ces caractères, il est aisé de reconnaître combien le calorique & l'oxygène contribuent à produire de telles infirmités dans la machine.

La cause qui fixe généralement le retour des règles, à chaque révolution de la lune, est la même qui détermine le retour d'une fièvre quotidienne, tierce, &c. c'est-à-dire quil faut 28 ou 30 jours pour qu'il s'accumule une quantité suffisante de sang, d'oxygène & de calorique, pour occasioner une décharge de la matrice. Ceux qui en ont attribué l'effet à l'influence de la lune combinée avec celle du soleil, ont sans doute été guidés par l'esprit de systême, ou n'ont pas apperçu la nullité d'effet que pourrait produire la puissance expansive sur des fluides qui circulent dans des canaux d'un diamêtre extrêmement petit. J'aurais souhaité que ces personnes, en habiles géomêtres, eussent préalablement fait leur calcul pour s'assurer de la vérité de leur assertion. Ainsi nous pensons que l'influence de la lune dans les règles, & que l'influence diurne dans les

fièvres, ne font autre chofe, comme nous l'avons déjà dit, que la difpofition (*) du fyftême à devenir furchargé d'oxygène & de calorique, durant ces différens périodes.

D'ailleurs ce qui prouve évidemment que la lune n'a point de part à ce phénomène, c'eft qu'il y a des femmes qui ont leurs règles tous les quinze jours, trois femaines, & même tous les deux mois. M. Boudelocque, dans fon premier volume fur les accouchemens, dit : " Nous avons connu une femme de 45 à 48 ans qui, depuis l'âge de 15 ans, éprouvait périodiquement, chaque mois, un dévoiement dont la durée était de trois ou quatre jours ; elle n'a jamais été réglée. " Ce fait n'eft-il pas fuffifant pour nous convaincre de l'accumulation de l'oxygène & du calorique dans le fyftême ; & cette diarrhée pourrait-elle s'expliquer fans admettre la furabondance de ces élémens, qui feuls font capables de la produire.

Il eft inutile de raporter ici l'effet que produit

(*) Par *difposition* nous entendons que l'exercice d'un jour, joint aux alimens que nous prenons, peut augmenter la maffe de l'oxigène & du calorique dans le fyftême ; ce qui conftitue l'influence diurne. Pareillement les exercices & les occupations dans lesquelles nous fommes engagés peuvent augmenter la fomme de l'oxygène & du calorique dans le fyftême, & conftituer, de cette manière, l'influence lunaire, &c.

produit l'électricité ſur les menſtrues. On ſentira facilement que, d'après ce que nous avons dit ſur ce chapître, ce gaz doit accélérer l'époque de leur apparition, vu qu'il communique au ſyſtême un plus haut degré de calorique.

Quant à la cauſe qui les fait diſparaître, nous la trouverons dans les changemens que le tems fait ſubir à toute la création. Nous avons vu que plus nous approchons du moment fatal de notre diſſolution, plus notre machine s'uſe, s'affaiblit par les frottemens ſans nombre qu'elle éprouve, & devient, par là, incapable de s'acquiter de ſes fonctions. Les divers élémens ſe décompoſant à la longue, le corps n'a plus le pouvoir d'engendrer le même degré de chaleur ; &, devenant plus ou moins oxidé, il perd cette vigueur & cette énergie qui en font l'ornement dans la fleur de l'âge. Enfin ce délâbrement de nos organes nous avertit que nous touchons déjà aux portes de la mort, & que notre maſſe refroidie va deſcendre pour toujours dans les ténèbres du tombeau.

CHAPITRE V

CHAPITRE VIII.

DU SOMMEIL.

SECTION I.

De la cause du sommeil.

Dans le chapître précédent, nous avons fait voir que la cause des menstrues dépendait de l'accumulation de l'oxygène & du calorique qui avait lieu lorsque le systême était parvenu, en grande partie, à son acmé; & que cette accumulation s'opérait parce que, les divers organes ayant alors acquis l'énergie & le ton dont ils sont susceptibles, nos alimens devaient leur fournir une dose superflue de calorique, &c: & que son dégagement prenait cette voie régulière afin de garder le systême contre ses injures. Nous allons tâcher maintenant de déveloper la cause qui fait passer l'homme de l'état de veille à celui de sommeil.

Lorsque je passe en revue les objets divers qui déterminent le sommeil dans l'homme, je vois une analogie, ou plutôt une identité de nature dans les causes qui le produisent. Car, si notre physique eût pu exister indépendant des causes qui nous environnent,

nous n'eussions jamais eu besoin de réparer nos forces par une action qui nous représente l'image de la mort : jamais nous n'eussions cherché dans les ténèbres de la nuit le moyen de nous soustraire à nos occupations. La cause du sommeil existe donc hors de nous, ou tient une place dans celles qui maintiennent l'ordre & l'harmonie de l'univers.

Ainsi, ayant reconnu une analogie marquée dans les causes qui nous font perdre entièrement la conscience de notre existence, j'ai tâché de découvrir le principe qui joue ce rôle surprenant. En effet j'ai cru pouvoir y parvenir. J'ai vu que le corps, ayant été longtems exposé à une froide température, manifestait bientôt les symptômes du sommeil. J'ai observé qu'exposé pour quelques tems à l'influence d'une chaleur modérée, notre corps se laissait facilement séduire par les charmes de l'oubli de soi-même. J'ai reconnu qu'après un dîner succulent, notre machine manifestait une douce lassitude, semblable à celle que nous fait éprouver Morphée, quand il nous couvre de ses pavots bienfesans. J'ai remarqué que l'été nous étions plus maîtrisés par cette puissance irrésistible. J'ai vu que les liqueurs fortes produisaient cet effet. J'ai vu que l'opium possédait des qualités semblables ; enfin la révolution diurne de notre globe

ſemble aſſoupir toute la nature par ſa rotation réglée.

Si de cette diſparité apparente de cauſes il réſulte une ſuite d'effets analogues & identiques, je dois en conclure qu'il y a un principe unique qui ſe trouve combiné avec ces différentes cauſes, & qui par conſéquent doit produire le même effet dans les différens cas que je viens de citer. En effet nous avons prouvé que, lorſque le corps était exposé au froid, il y avait alors une accumulation de calorique. La chaleur externe doit agir ſur le corps de la même manière que celle qui s'accumule au-dedans. Nous ſavons que les alimens contiennent beaucoup de calorique combiné, & qu'il ſe dégage durant leur digeſtion dans l'eſtomac. Les liqueurs fortes contiennent auſſi beaucoup de calorique. L'opium doit, comme nous l'avons dit, contenir une grande quantité du même principe. Du moment de notre lever juſqu'au tems où l'on va ordinairement ſe coucher, on ne ſaurait douter qu'il s'accumule du calorique dans le ſyſtême. Or ſi, comme on peut s'en convaincre, le ſyſtême devient ſurchargé de calorique, par les différentes cauſes qui déterminent le ſommeil, ne doit-on pas en conclure que le ſommeil eſt dû à l'accumulation de ce principe ?

Ainſi, quelle que ſoit l'accumulation du calorique dans le ſyſtême, pour produire le ſommeil, ſoit par la force expanſive ou autrement, je me contenterai de dire que la cauſe qui l'engendre eſt l'accumulation du calorique dans le ſyſtême, & que ſon retour nocturne provient de ce qu'il y a une accumulation de la matière ignée, produite par les divers exercices que le corps prend durant le jour.

SECTION II.

De l'effet du sommeil dans l'économie animale.

Dans la ſection précédente, nous avons vu que le ſommeil était dû à l'accumulation du calorique dans le ſyſtême ; nous allons voir à préſent l'effet ſalutaire qu'il produit dans l'économie animale.

Dès que le ſommeil bienfeſant vient apeſantir nos paupières, nos douleurs ſe calment, nos ſoins, nos ſoucis, nos inquiétudes cruelles, ſemblent s'éclipſer pour toujours ; une douce tranquilité s'empare de notre ame ; nos forces vaincues par le travail, & nos facultés émouſſées par l'ennui, ſe renouvellent, & recommencent leurs fonctions avec une nouvelle vigueur. Tel eſt l'effet du ſommeil en général. Mais le bien qu'il nous fait pendant

une fièvre provient de ce que l'oxygène & le calorique ne sont plus absorbés, en aussi grande quantité, dans le systême, que pendant le réveil. D'ailleurs les muscles se relâchent, les pores s'ouvrent, & l'évaporation de ces deux principes, qui se fait en forme d'eau, parce qu'il se combine avec l'hydrogène, devient par là plus copieuse. Ainsi il n'y a pas à s'étonner que le sommeil ait été regardé de bonne heure comme un puissant antiphlogistique, parce que c'est un moyen, sans doute, dont la nature se sert pour empêcher que notre corps ne soit promptement décomposé. De là vient que l'enfant au berceau, qui dort beaucoup plus qu'il ne veille, est ordinairement plus gras que dans un âge plus avancé. C'est encore ainsi que l'ours, qui passe l'hiver dans le centre ou le creux d'un arbre, ne prenant aucune nourriture, est plus gras le printems que l'automne, parce que le peu d'oxygène qu'il respire ne saurait décomposer les matières dont il est formé.

CHAPITRE

CHAPITRE IX.

DES CATHARTIQUES.

SECTION I.

De l'opération des cathartiques dans l'économie animale : de l'influence des saisons dans le phénomène de la vie.

Si ce que nous avons dit jusqu'ici sur la formation de l'eau & des acides est fondé sur la nature des choses ; si les poisons contiennent une certaine dose de calorique qui leur est chimiquement combinée, nous croyons, d'après ces données, pouvoir avancer quelque chose de fondé sur l'opération immédiate des cathartiques, & calculer leur effet avec beaucoup de précision. Mais, pour procéder d'une manière méthodique, nous allons commencer par examiner l'effet d'une substance dont nous connaissons assez l'analyse dans le canal alimentaire.

L'analyse nous apprend que les raisins sont composés, en grande partie, d'oxygéne, d'hydrogène & de carbone. Sachant à peu près la composition de cette substance, un jour que j'étais évidemment constipé, je fus curieux d'essayer l'effet qu'elle produirait. Je

mangeai, dans le cours de la ſoirée, environ le tiers d'une livre de raiſins. Ils produiſirent l'effet déſiré. Le lendemain matin j'eus deux ſelles, aſſez fortes pour me débarraſſer des incommodités que j'éprouvais par mon état reſſerré. Or comment ces raiſins ont-ils pu produire l'effet d'un cathartique? C'eſt ce que je vais tâcher d'expliquer.

Quelle que ſoit l'énergie de l'eſtomac ſur les alimens, les raiſins que je mangeai dans la vue de me relâcher le corps dûrent ſe décompoſer, & voici comment : la chaleur intérieure du ſyſtême étant ſuffiſante pour écarter les molécules intégrantes des raiſins, leur décompoſition a dû néceſſairement s'opérer, puiſque les baſes de l'oxygène, de l'hydrogène & du carbone, étant portées à l'état de gaz par cette addition de calorique, ont dû agir l'une ſur l'autre, & former, au lieu de raiſins, de l'eau & de l'acide carboneux ou carbonique ; &, s'il exiſte dans l'eſtomac d'autres baſes acidifiables, comme nous avons tout lieu de le ſupoſer, l'oxygène, qui eſt un des principaux ingrédiens des raiſins, doit ſans doute former d'autres oxides ou acides, outre ceux que nous venons de mentioner. Ainſi, ayant toutes raiſons de croire que non ſeulement il ſe forme des oxides ou acides dans l'eſtomac, mais encore dans les divers inteſtins,

inteſtins, en raiſon de la précipitation de nos alimens, nous devons en conclure, ſuivant les principes que nous avons dévelopés antérieurement, qu'il doit y avoir une décharge, plus ou moins parſaite, de la capacité du canal alimentaire, vu que ces composés deviennent inſenſibles aux attractions qu'exerce ſur eux l'*animalisation*, (*) puiſqu'ils ont leur ſuffiſance d'oxygène, & qu'ils ne peuvent par conſéquent ſe décompoſer que par les affinités chimiques ; ce qui d'ailleurs ne changerait pas la tendance qu'ont ces composés à ſortir du ſyſtême, puiſqu'ils ſeraient, dans tous les cas, ſurchargés d'oxygène, qui s'oppoſe toujours aux attractions *animales*. (*)

Cette idée eſt ſi vraie que, pour qu'un élément s'animaliſe avec notre tout, il doit être exempt de combinaiſon, ou former ce que j'ai appelé plus haut un corps primitif,

---

(*) Par les mots *animalisation*, *végétation* & *nutrition*, on ne peut entendre que les procédés qui ont lieu pour rendre les alimens, tels que le pain, l'eau, &c. à leurs élémens primitifs, pour qu'ils puiſſent, dans cet état, ſe combiner & ſe fixer dans le corps d'un animal, ou dans un végétal.

(*) Par *attraction animale*, & que je nomme *attraction végétale* dans une plante, j'entends déſigner l'action qui ſe paſſe dans le corps d'un animal, dans une plante, &c. lorſque les élémens primitifs viennent à s'y fixer, ſoit pour agrandir la machine, ou pour réparer les pertes auxquelles elle eſt aſſujétie.

puiſque tous les élémens dans un corps organiſé, tel qu'un animal ou une plante, exiſtent ſuivant cet arrangement ; c'eſt-à-dire qu'une ſubſtance animale, par exemple, eſt compoſée des baſes du carbone, de l'hydrogène, de l'azote, &c. ſans être ni eau, ni acide carbonique, &c. De là il eſt évident qu'un corps qui ſerait chimiquement compoſé de carbone & d'oxygène (acide carbonique) ne pourrait pas s'animaliſer avec notre tout, & qu'il ſerait en conſéquence forcé d'en ſortir, pour ne pas lui devenir nuiſible. C'eſt ainſi que les matières excrémentitielles ne peuvent ſervir à la nutrition, & que leur ſéjour dans le ſyſtême eſt toujours pernicieux. C'eſt ainſi que, chaque fois que nous ſurchargeons notre eſtomac, nous éprouvons une indigeſtion, parce que la ſurabondance d'alimens, ne pouvant être digérée, ou être réduite en parties alimentaires, ne peut ſe combiner avec la maſſe du ſyſtême, & en eſt conſéquemment rejetée. Tel eſt à peu près l'enſemble que nous préſente le phénomène de l'animaliſation ; & ce n'eſt que d'après cette connaiſſance qu'il nous eſt poſſible de comprendre comment s'opèrent les diverſes excrétions, ſoit naturelles ou artificielles.

Sur ce principe, il eſt facile de voir la

différence qui exiſte entre la matière *organique* & la matière *brute*. La matière *organique* eſt celle qui manifeſte au contemplateur une combinaiſon d'élémens primitifs, qui ceſſent de faire partie d'un corps organique au moment où l'oxygène, aidé du calorique, vient les en déplacer, pour former avec eux un corps ſecondaire. C'eſt ainſi que l'oxygène, combiné avec l'hydrogène, forme de l'eau, ou la tranſpiration inſenſible. C'eſt encore ainſi que l'oxygène, combiné avec le carbone, forme de l'acide carboneux ou carbonique, qui s'échappe du ſyſtême ſoit par la peau ou l'expiration, &c. Mais, ſi au contraire l'hydrogène & le carbone n'étaient pas forcés de ſe combiner avec l'oxygène, ces élémens, par une attraction que j'appelle animale, s'animaliſeraient ou ſe combineraient avec notre tout, & formeraient, dans cet état, de la matière organique. La matière *brute* eſt celle où les élémens ne ſont pas dans un état de première combinaiſon, mais dans un état de combinaiſon mécanique, tel que la combinaiſon d'un ſel neutre avec de l'eau, &c.

Ainſi tout concourt à prouver que l'*organiſation* d'où réſulte le phénomène de la vie, ou le mouvement ſpontané, n'eſt qu'un jeu d'affinités entre les élémens primitifs & la

corps qui s'*organise*. De là on peut conjecturer, avec la plus grande plausibilité, que, si l'espèce vivante était soumise ou exposée à une température uniforme, ce jeu d'affinités devant toujours être le même, l'homme, ainsi que les animaux, pourraient vivre un tems infini; car, si l'on veut tant soit peu examiner les causes qui nous rendent malades & qui nous donnent la mort, on verra que ce que j'avance n'est pas dépourvu de tout fondement. On a vu que ce qui produit notre dissolution n'est qu'un changement des affinités qui tendent à nous déveloper; ou, en d'autres termes, le jeu d'affinités qui a lieu entre notre corps & les alimens que nous prenons (ce que nous avons désigné plus haut par le mot *animalisation*) est remplacé par un autre jeu d'affinités qui a lieu entre les élémens d'un corps organique & l'oxygène; ce que nous avons exprimé par les mots *inflammation*, *dissolution* ou *putréfaction*. (*) De là il est

(*) Par les mots *vie*, *combustion*, *végétation*, *animalisation*, *inflammation*, *dissolution*, *putréfaction*, &c. on ne peut entendre que des jeux chimiques particuliers. La *vie*, par exemple, est un mot qu'on emploie pour désigner les opérations qui se passent pour animer un corps, ou qu'il faut de l'oxygène, du calorique & des alimens, pour faire vivre un être organisé; ce qui n'est qu'un jeu particulier d'affinités. La *combustion* suppose nécessairement le concours de l'oxygène, du calorique & de substances combustibles; ce qui s'opère en vertu d'un jeu particulier d'attraction. La *végéta-*

évident que, si les affinités qui constituent l'animalisation étaient invariables, (ce qui arriverait si la température à laquelle nous sommes exposés était toujours la même) elles continueraient, de cette manière, pour un tems infini ; & il s'ensuivrait, par une conséquence à laquelle on ne peut se refuser, que l'espèce vivante serait immortelle.

Mais, pour donner à cette hypothèse toute la solidité & tout le crédit qu'elle est susceptible d'acquérir, interrogeons la nature, & voyons ce qu'elle nous apprend. En portant d'abord mes regards sur la zône torride, je vois des animaux d'une grosseur unique, & qui ne se rencontrent point sur les autres parties de notre globe. Or quelle est la cause physique de ce phénomène ? C'est sans doute parce que cette région terrestre, n'étant pas assujétie aux mêmes changemens de température que les régions tempérées ou glaciales, doit favoriser ou maintenir l'action d'affinités qu'exerce l'animalisation, & doit

---

tion fait nécessairement naître l'idée d'un germe particulier, qui se développe à l'aide de certains élémens ; ce qui forme encore un jeu d'affinités. L'*inflammation* n'est qu'une combustion lente, où il ne se dégage pas de lumière, & qui se passe dans un corps animé. La *dissolution* n'est que la désorganisation lente d'un corps organique, où il ne faudrait qu'un plus haut degré de calorique & d'oxygène, pour en faire ce qu'on appelle *inflammation*, *combustion*. La *putréfaction* n'est qu'un intermédiaire entre l'inflammation & la combustion.

rendre ces animaux d'une grosseur considérable, par l'entassement ou l'accumulation continuels des élemens qui s'organisent. C'est ce phénomène qui donne naissance aux éléphans, aux rhinocéros, &c. & c'est pour cette raison qu'on les rencontre toujours sous la ligne équinoxiale.

Mais nous trouverons au contraire des animaux plus petits, & même qui ont dégénéré, à mesure que nous nous transporterons vers les pôles. Cette singulière occurrence sera toujours un mystère pour celui qui s'obstinera à croire que les causes physiques ne servent point à déterminer ce que nous sommes. Ainsi la petitesse des animaux dépend absolument de ce que le froid s'oppose d'une manière trop sensible à l'accroissement du corps organique, ou, en d'autres termes, à l'accumulation des élémens qui tendent à s'animaliser.

On objectera peut-être que la baleine, qui est le plus gros animal que nous connaissions, devrait, d'après notre raisonement, ne pas se rencontrer vers l'extrémité des pôles, mais plutôt où les ardeurs du soleil sont les plus sensibles. On appercevra d'abord la futilité de cette objection, si l'on réfléchit que la température de l'océan est peu variable. Car à combien de vicissitudes l'espèce terrestre

n'est-elle pas exposée par les variations continuelles de l'atmosphère, tandis que l'espèce aquatique éprouve une température presque toujours égale ! Combien de fois, nous autres habitans du nord, sommes nous exposés à un degré de froid au-dessus de la congellation ! Mais, s'il n'en est pas ainsi pour les habitans des eaux, c'est que la chaleur centrale de notre globe met obstacle à la congellation de cette masse énorme de fluides (*) C'est ainsi que les poissons vivent plus longtems que les animaux qui respirent le grand air. (*) Ainsi la longueur de la vie, pour les animaux de notre globe, dépend, en grande partie, de la température plus ou moins uniforme à laquelle ils sont exposés. On verra que cette supposition n'est pas gratuite, si l'on fait attention qu'un animal des zônes glaciales doit, en vertu des différentes températures qu'il éprouve, être sujet à divers changemens durant le cours d'une année. De là la maigreur qu'éprouvent au printems les bêtes fauves. De là vient sans doute la cause de la mue. C'est encore ainsi que

---

(*) Voyez mon essai sur la vapeur qui s'élève, en hiver, de la surface du fleuve Saint-Laurent. (*Medical Repository*, vol. 2, page 154.)

(*) La carpe, qui est un poisson d'eau douce, vit, suivant les naturalistes, environ un siècle.

l'homme occupé de pénibles travaux, & celui qui ne s'occupe que du ſoin honteux de ſatisfaire ſes paſſions déréglées, abrègent leur durée, parce que l'un & l'autre font éprouver à leur machine des changemens multipliés. Mais, ſi nous nous raprochons vers l'équateur, nous y trouverons l'éléphant, d'une groſſeur prodigieuſe, & qui vit un tems conſidérable, parce que le climat qu'il habite eſt peu variable, & que par conſéquent il fait éprouver peu de changemens à ſa machine ; ce qui doit prolonger chez lui l'animaliſation.

Mais j'entends, du fond des Indes Occidentales, une voix qui me crie : ô faible mortel, viens, tranſportes-toi au milieu de nos habitations : examine ces nombreux colons qui habitent une terre continuellement brûlée par les ardeurs du ſoleil ; & tu veras ton ſyſtême détruit. Il n'eſt pas vrai que l'eſpèce humaine vive auſſi longtems dans nos climats brûlans, que lorſqu'elle reſpire un air plus tempéré. Ici la mort eſt toujours avide de victimes ; &, pour moiſſoner les individus, elle n'attend pas que leurs têtes ſoient blanchies par les années."

Je réponds que cette objection ne détruit point mon ſyſtême, & que l'homme, dans ſon état de nature, pourrait ſans doute vivre,

long-

longtems dans ces climats. Mais, si l'on veut rechercher la vraie cause d'une mort prématurée dans ces régions où règne l'abondance, on la trouvera dans les habitudes & les mœurs de leurs habitans. C'est dans le luxe destructeur des uns, & la misère languissante des autres, qu'il faut chercher la cause de ce phénomène. C'est dans l'abîme de leurs passions déréglées qu'il faut creuser, pour en déterrer le germe. Ainsi qu'on ne vienne pas nous dire que le climat de la zône torride s'oppose à la durée de la vie humaine ; ce sont les vices, les débauches, les intempérances de toute espèce, qui détruisent promptement une multitude d'hommes, qu'un climat moins cruel aurait conservés.

Mais, si ce qui vient d'être dit laissait encore des doutes sur la possibilité de notre hypothèse, il suffirait d'interroger l'histoire du genre-humain, pour nous faire comprendre que les premiers habitans de la terre ont pu vivre plus longtems que les générations actuelles, & qu'ils ont été d'une plus grande stature. Ce qui paraîtra peut-être singulier, c'est que cette idée supose la vérité de la théorie de la terre donnée par M. de Buffon. En admettant que les êtres étaient autrefois d'une plus haute stature, & qu'ils vivaient plus longtems qu'à présent, il faut aussi ad-

mettre que notre globe s'eſt refroidi, ou qu'il jouiſſait jadis d'une température plus uniforme que celle dont nous jouiſſons actuellement. Celui qui contemple la nature en grand verra facilement la liaiſon de ces deux idées, que des faits nombreux ſemblent affermir.

Indépendament de l'hiſtoire ſacrée & de l'hiſtoire profane, qui s'accordent à dire qu'il a exiſté des hommes d'une ſtature giganteſque, nous ſommes néanmoins portés à croire que notre planette jouiſſait, dans des tems plus reculés, d'une température plus uniforme que celle qu'elle a acquiſe par les révolutions phyſiques, les déſaſtres & les cataſtrophes ſans nombre qu'elle a dû ſubir en différens tems. Les annales & les monumens immuables de notre globe atteſtent qu'il a dû être & ſera encore ſucceſſivement ébranlé, culbuté, altéré, inondé, embraſé. Tantôt c'eſt un déluge deſtructeur, qui vient ſubmerger les malheureux habitans de la terre. Tantôt c'eſt une mer ou un fleuve qui ſe retire de ſon lit, pour mettre des terres nouvelles à découvert. Quelquefois c'eſt une montagne énorme qui s'écroule, & qui détruit tout ce qu'elle rencontre dans ſa chûte. C'eſt encore un feu dévorant, ou la foudre céleſte, qui ſemble s'élancer de l'empirée, pour embraſer une partie de notre ſphère.

C'eſt quelquefois enfin l'éruption d'un volcan, & un tremblement de terre, qui ouvrent des goufres de feu, pour engloutir dans ces torrens de flammes l'homme & ſes troupeaux, également malheureux. Tels ſont à peu près les changemens que la nature fait ſubir à notre demeure.

Mais l'homme voulut, pour ſon malheur, imiter la nature dans ſes déſordres. Le tendre gazon devint trop dur pour lui ſervir de lit. L'ombre d'un hêtre fut inſuffiſant pour le mettre à l'abri des injures de l'air. Il porta enfin ſon bras deſtructeur ſur les arbres des forêts. Il fit des abatis, & défricha du terrein, pour ſe bâtir une demeure plus commode que celle qu'il avait héritée de ſes pères. La charue fut dès-lors deſtinée à déchirer le ſein de la terre. Enſuite parurent les remparts de ces villes célèbres, creuſés par l'ambition, élevés par la folie, & renverſés par la cruauté. Tous ces changemens innombrables qu'a éprouvés la ſurface de notre globe, ont dû déguiſer la nature à nos yeux, & en former un ſpectre de déſordres. Ainſi il nous eſt impoſſible de juger le paſſé par le préſent ; & les circonſtances, ayant changé, ont dû, par leur révolution, établir un nouvel ordre de choſes.

De l'influence des ſaiſons & de nos mœurs.

sur notre être physique, je retourne à mon sujet principal. Peut-être trouvera-t-on à redire de ce que j'ai traité dans un même chapître de deux objets qui semblent différer beaucoup l'un de l'autre ; mais le physicien, dégagé de préjugés, verra la difficulté qu'il y avait de les séparer, en réfléchissant que l'opération des cathartiques sera toujours un mystère pour nous, si nous ignorons le phénomène de l'animalisation ; &, pour en traiter, pouvais-je ne pas le considérer en grand, & passer sous silence les causes qui en favorisent ou en retardent les progrès ?

Cependant l'effet du mercure dans le canal alimentaire fortifie singulièrement notre théorie sur l'opération des cathartiques. On sait que le vif argent ne *cathartise* point dans son état métallique ; il faut qu'il soit oxidé pour produire cet effet. Cela posé, il paraîtra d'abord évident que ce métal n'agit sur les intestins qu'autant qu'il est lui-même combiné avec l'oxygène & le calorique ; car, comme nous l'avons dit, ceux-ci, en se dégageant du mercure, forment certains composés, dans les premières voies, qui, étant impropres à la combinaison animale, sont forcés, d'en sortir pour ne pas causer de plus grands désordres.

Sur ce principe, il nous est facile d'expliquer la cause de cette maladie nommée par

les nozologiſtes *cholera.* Ce déſordre, qui ſe manifeſte ordinairement dans les mois de juillet & d'août, eſt dû au changement ſubit des affinités chimiques du ſyſtême. En effet le malade, ayant pris le ſerein du ſoir, qui dans cette ſaiſon eſt toujours dangereux, par raport aux roſées abondantes, eſt attaqué la nuit d'une *cholera,* dont la cauſe eſt l'humidité, qui, en produiſant un certain degré de froid à la ſurface du corps, ſuſpend la combinaiſon de l'oxygène avec l'hydrogène ; ce qui décide auſſitôt l'oxidation ou l'acidification de certaines baſes dans le canal alimentaire, & enfin l'évacuation précipitée des matières qu'il contient.

Indépendament des faits que nous venons de citer, il en eſt d'autres qui ne méritent pas moins notre attention. On ſait que les fruits, en général, qui ſont plus ou moins acides, produiſent une décharge des inteſtins plus ou moins accélérée. On ſait qu'une perſonne qui a la diarrhée eſt plus ou moins incommodée par l'uſage de liqueurs fortes, parce que le calorique qui s'en dégage non ſeulement favoriſe la formation d'oxides ou acides, mais encore celle de la tranſpiration qui eſt déterminée vers les premières voies. La diſſenterie n'eſt ſi dangereuſe & ſi cruelle par les tourmens qu'elle cauſe au malade, que

parce que la ſubſtance même des inteſtins eſt plus ou moins corrodée par les oxides ou acides qui s'y forment. Les ſubſtances huileuſes ne relâchent le corps que parce qu'elles ſe décompoſent, & que, de cette décompoſition, il en réſulte différens compoſés qui ne peuvent s'aſſimiler avec notre corps.

Ainſi, ſi ce que nous avons dit dans le cours de cette ſection eſt fondé ; s'il eſt vrai qu'une ſubſtance ne peut ſe combiner avec notre maſſe que dans ſon état élémentaire ; ſi l'analyſe nous démontre que les élémens exiſtent, dans un être organiſé, dans leur état de première combinaiſon, il s'enſuit, par une conſéquence néceſſaire, que ces organes ne peuvent ſe décompoſer que par l'oxygène & le calorique, puiſqu'il eſt clair qu'il n'y a que ces agens qui puiſſent ſéparer le carbone de l'azote, &c. pour en former différens compoſés, tels que les acides carboneux, nitreux, &c. qui ne peuvent être nous ; dès-lors notre théorie ſur le dépériſſement & la mort des êtres, & ſur la nature des poiſons, devient démontrée. Ainſi, quoique nous ne puiſſions pas démontrer par l'analyſe l'exiſtence du calorique dans l'aloes & le jalap, nous ſommes autoriſés à croire que ces ſubſtances en contiennent une certaine quantité, en vertu duquel elles évacuent le canal ali-

mentaire. C'eſt de leur décompoſition que réſultent certains compoſés, qui, ne pouvant s'aſſimiler avec notre tout, ſont obligés d'en ſortir pour ne pas le détruire.

SECTION II.

De l'effet bienfesant des cathartiques dans la cure des maladies.

Dans la ſection précédente, nous avons tâché de fixer nos idées ſur ce que l'on devait entendre par cathartique ; nous allons actuellement faire voir les bons effets que nous devons en attendre, dans la cure des maladies ; &, pour éviter une trop longue diſſertation, nous donnerons pour exemple un fait général que l'on pourra appliquer aux différentes circonſtances.

Lorſqu'un malade éprouve ce que nous avons appelé plus haut une inflammation générale, ou *synocha*, les matières excrémentitielles, telles que la tranſpiration, les *fæces*, &c. ſont alors moins abondantes. Cette occurrence a lieu, parce qu'alors la loi des affinités entre les élémens qui compoſent le ſyſtême eſt remplacée par une nouvelle, qui conſtitue l'inflammation.

Si l'on nous demande la cauſe de la diminution des ſécrétions & excrétions durant les

premiers jours d'une fièvre ſynochaïde, nous répondrons que la cauſe de ce phénomène nous paraît aſſez facile à concevoir. Nous avons dit plus d'une fois que le ſyſtême éprouvait une inflammation parce que l'hydrogène ne ſe combinait plus régulièrement avec l'oxygène. Cela poſé, les urines, dans cette maladie, doivent être moins abondantes, puiſque l'eau, qui forme une grande partie de leur ſubſtance, ne ſe forme plus. Quant à la conſtipation, cela provient ſans doute de ce que les inteſtins, devenant, comme la peau, ſecs & arides, parce qu'il ne ſe forme plus d'eau, ſont, par là. impropres à tranſmettre ou évacuer les *fæces*. Car, outre le mouvement périſtaltique des inteſtins, qui contribue beaucoup à la force expultrice qui leur eſt inhérente, l'eau, qui vient humecter leur ſurface interne & externe, doit faciliter ſingulièrement le paſſage de la matière *fécale*. D'ailleurs cette aſſertion ſe trouve vérifiée par la diarrhée que le froid produit, puiſque, dans ce cas, elle eſt occaſionnée par la matière tranſpirable, comme nous l'avons vu, qui ſe forme abondament vers cette partie.

Mais ſi, au lieu de laiſſer agir la nature, on adminiſtre de bonne heure une cathartique à une perſonne attaquée d'une ſynocha, le cathartique étant, comme nous l'avons dit

dans

dans la section précédente, capable d'engendrer de l'eau, & d'autres acides, dans les premières voies, on rétablit conséquemment les affinités primitives du systême, c'est-à-dire que la transpiration & les autres excrétions reprennent leur cours ; ce qui ramène entièrement la santé.

Cependant, si cette fièvre est entièrement laissée aux soins de la nature, elle se termine souvent par une *synochus* ou *typhus mitior*, accompagnée d'une diarrhée plus ou moins composée, suivant les circonstances qui auront eu lieu durant le cours de la maladie. Un moment de réflexions suffira pour nous faire comprendre ce phénomène. D'abord cette *synocha* devient successivement une *synochus*, *typhus*, &c. parce que, comme nous l'avons dit plus haut, cette marche est due à la décomposition successive du systême.

Quant à la diarrhée qui se manifeste dans les derniers tems de cette fièvre, elle est aussi facile à concevoir ; car les *fæces*, étant de vraies bases acidifiables, doivent plus ou moins s'acidifier à la longue, ce qui doit en conséquence produire une diarrhée. Mais si cette diarrhée, ainsi produite, est poussée trop loin, l'expérience nous a mis à portée de faire usage de remèdes propres à en arrêter les progrès. L'opium, administré sous diffé-

rentes formes, eſt le remède auquel on a ordinairement recours pour guérir cette maladie, quand elle eſt opiniâtre. Cet agent, en répandant une température uniforme dans le ſyſtême, rétablit dans tout le corps la formation de l'eau ou la tranſpiration, & empêche, par cette nouvelle combinaiſon, que la ſurabondance d'oxygène ne ſe porte ſur les différentes baſes acidifiables, qui, par leur ſéjour dans le canal alimentaire, pourraient devenir pernicieuſes.

Mais, ſi l'opium produit quelquefois un effet cathartique, c'eſt que ſon calorique, venant à ſe dégager dans l'eſtomac, ou dans les inteſtins, doit faire combiner l'oxygène avec certaines baſes ; ce qui, comme nous l'avons vu, doit produire un effet purgatif. Cependant les ſudorifiques, en général, ne ſont ſi utiles dans certaines maladies, telles que les *typhus*, *&c.* que parce que leur calorique, en procurant au ſyſtême une température convenable, fait combiner l'oxygène avec l'hydrogène, & empêche, par là, les mauvais effets qui pourraient réſulter de la combinaiſon de l'oxygène avec des baſes acidifiables.

Nous réduirons à deux principaux chefs le choix des cathartiques dans le traitement des maladies : 1° dans les cas ordinaires de

maladies, tels que dans les fièvres ſynochaïdes, les pneumonies, &c. où il exiſte une conſtipation ſans ſymptômes évidens de la préſence de certains acides dans les premières voies, les cathartiques ordinaires, ſagement adminiſtrés, peuvent effectuer une guériſon ; 2° dans les *typhus*, les fièvres peſtilentielles, & les fièvres intermittentes d'automne, où il peut déjà exiſter des acides dans le canal alimentaire, les meilleurs cathartiques ſont alors les ſels neutres, dont la baſe ait peu d'affinités avec les acides, tel que le carbonate de ſoude, &c. parce qu'on neutraliſe, par ce procédé, des acides aſſez puiſſans pour corroder ou déſorganiſer non ſeulement les inteſtins, mais même la machine entière. Au contraire, dans les cas où il n'exiſte point d'acides déjà formés, il vaut mieux évacuer, par un puiſſant cathartique, la matière fécale, qui, par ſon ſejour dans les inteſtins, ne manquerait pas de devenir nuiſible.

(Le 24 juin 1800, jour où l'on imprimait cette feuille, j'éprouvai un effet cathartique, que je vais raporter, tant pour les circonſtances curieuſes qui l'ont fait naître, que pour confirmer la doctrine ſur la cauſe des cathartiques. Ayant l'habitude de porter un gilet de flanelle, je l'ôtai le matin, pour me rafraîchir, vu qu'il ſeſait bien chaud.

N'ayant pas fait attention que l'atmoſphère ſe chargeait de vapeurs, je ſortis le ſoir, pour prendre de l'exercice, ſans remettre mon gilet de flanelle. Mais je m'apperçus, dans ma promenade, que je ne tranſpirais point, & que ma peau devenait exceſſivement chaude. Je revins en conſéquence à la maiſon, où je ne fus pas plutôt arrivé, que j'éprouvai deux ſelles des plus copieuſes ; ce qui, après avoir remis mon gilet de flanelle, me rendit la peau d'une température ordinaire. Voici les conſéquences que je prétends tirer de ce fait : premièrement, mon corps ayant paſſé ſubitement d'une température chaude à une plus froide, la formation des matières tranſpirables dut ſe ralentir ; ſecondement l'exercice que j'avais pris tendant à accumuler l'oxygène & le calorique, & la tranſpiration étant, en quelque ſorte, ſupri-mée, leur action dut ſe faire ſentir vers l'intérieur du corps, y former divers oxides ou acides, & produire ainſi un effet cathartique ; troiſièmement, la chaleur, qui diſparut auſſitôt après les ſelles que j'éprouvai, démontre que, non ſeulement le calorique détermine la formation des oxides ou acides, mais encore qu'il entre dans leur compoſition.)

CHAPITRE

CHAPITRE X.

DES EMETIQUES.

SECTION I.

De l'opération des émétiques dans l'économie animale.

SI ce que nous avons dit dans le chapître précédent n'eſt pas dépourvu de tout fondement ; s'il eſt bien établi qu'un corps ne produit en nous un effet cathartique que parce qu'il a le pouvoir de former divers composés, qui deviennent impropres ou incapables de s'animaliſer avec notre tout, il nous ſera facile de voir qu'un corps n'eſt pour nous un émétique, que parce que les composés qu'il forme dans notre eſtomac ſont auſſi incapables de ſe combiner avec notre maſſe ; &, pour mettre notre aſſertion au-delà de toute eſpèce de doute, nous nous ſervirons de l'exemple ſuivant :

Perſonne n'ignore que les liqueurs ſpiritueuſes, priſes en trop grande quantité, produiſent un effet émétique. Or comment ces inſtrumens d'ivreſſe peuvent-ils forcer notre eſtomac à reſtituer ce qu'il contient ? Cette queſtion peut facilement ſe réſoudre. L'eſto-

mac devenant trop faible, ou ne pouvant, d'après son énergie naturelle, que décomposer une certaine quantité de fluides ou de solides, pour servir a l'animalisation, il s'ensuit qu'il doit restituer, lorsqu'il est surchargé soit par un fluide ou par un solide. Pareillement une chûte, en affaiblissant l'énergie de l'estomac, est suivie du vomissement. Telle est une des causes qui produisent en nous un effet émétique. Il en est encore d'autres que nous allons considérer, & qui peuvent toutes s'expliquer sur le même principe.

On sait qu'une personne d'une faible santé est sujète au vomissement après ses repas. Cela dépend ou de ce que son estomac est incapable de décomposer les alimens qu'elle prend, peut-être trop abondament, ou de ce que cette mauvaise digestion engendre dans l'estomac des oxides ou acides qui, en décomposant, à leur tour, les alimens, d'une manière trop rapide, les rendent incapables de s'animaliser, puisqu'ils sont combinés avec l'oxygène, qui s'oppose à l'action des affinités *animales*. C'est ainsi qu'on est souvent obligé de restituer le lait qu'on prend en été, parce qu'il se décompose trop facilement, & qu'il devient trop acide. C'est ainsi qu'une femme, dans ses premiers mois de grossesse, est forcée de restituer souvent ses alimens, parce que,

l'écoulement menſtruel étant alors ſuprimé chez elle, il doit ſe manifeſter dans ſon estomac une grande chaleur, qui doit, décompoſer les alimens avec rapidité, les ſurcharger d'oxygène, & par conſéquent les rendre impropres à la combinaiſon animale.

Quant aux émétiques dont on ſe ſert en médecine, on verra aiſément qu'ils produiſent leur effet en vertu du même principe, & que leur action rapide détermine leur effet ſur l'eſtomac. Perſonne ne doute que le tartre émétique, le vitriol blanc (ſulphate de zinc) &c. ne contiennent beaucoup d'oxygène & de calorique. Cela poſé, il n'eſt pas ſurprenant de voir que ces ſubſtances produiſent promptement un effet émétique, parce que non ſeulement elles ſe décompoſent facilement, mais encore leur oxygène, aſſiſté du calorique, ſe porte ſur les différentes baſes acidifiables qui ſe rencontrent dans l'eſtomac, & qui, en les oxidant ou acidifiant, forcent en peu de tems l'eſtomac à reſtituer ces matières nuiſibles. C'eſt ainſi que le commencement d'une fièvre eſt toujours accompagné du vomiſſement, parce qu'alors il exiſte ſans doute, dans l'eſtomac, certains acides. Telle eſt vraiſemblablement la manière dont agiſſent les émétiques actifs. On aura lieu de s'en convaincre de plus en plus, par les dévelo-

pemens que nous allons encore faire dans la section suivante.

SECTION II.

De l'effet salutaire des émétiques dans l'économie animale.

Nous avons considéré succintement la cause prochaine qui produit un effet émétique ; nous avons vu que cet effet tenait aussi à la cause qui produit un effet cathartique dans l'économie animale ; avec cette différence seulement que, dans le premier cas, cette cause agit plus particulièrement dans l'estomac, tandis que, dans le second cas, elle agit dans toute la capacité des intestins ; nous allons voir actuellement combien la médecine peut compter sur ce remède dans la cure des maladies qui affligent notre espèce.

Quand on administre un émétique dans une synocha, les symptômes que manifestait cette fièvre diminuent aussitôt après son effet ; c'est-à-dire que le poulx n'est plus si élevé, &c. Or comment ce phénomène peut-il avoir lieu ? La transpiration copieuse qui se manifeste durant le vomissement prouve qu'un émétique fait combiner l'oxygène avec l'hydrogène, & doit conséquemment ralentir la circulation du sang, puisque, durant cette transpi-

tranſpiration, il ſe met une grande quantité de calorique dans un état latent ; ce qui tend à rétablir les affinités primitives du ſyſtême. Ainſi l'effet ſalutaire d'un émétique n'eſt permanent qu'autant qu'il rétablit ces affinités primitives ; &, ſi cet effet n'eſt point effectué, ſon opération n'eſt que paſſagère, & le malade retombe dans ſon état de mal-aiſe. D'après cela, on verra facilement combien eſt vague & inintelligible ce que les médecins ont appelé *révulsion* ; on verra combien il importe à la médecine d'élaguer tous les termes qui ſont plus faits pour nous induire en erreur que pour nous éclairer. Car la préciſion de langage doit toujours ſuivre celle des idées qui compoſent une ſcience.

Cependant il y a certaines maladies où les émétiques doivent avoir la préférence ſur tous les autres remèdes. C'eſt dans les maladies du ſyſtême glanduleux. Dans les bubons, l'engorgement d'un ſein, les écrouelles, &c. nous ſommes portés à croire que les émétiques, ſagement adminiſtrés, pourraient devenir, dans ces cas, de la plus grande utilité. En effet un émétique, en formant beaucoup d'eau, ou en accélérant la formation de la tranſpiration, débouche, ſi je puis ainſi m'exprimer, les canaux infinis des glandes, & met, en même tems, dans un état

latent le calorique qui s'y concentre, & qui eſt, dans ces circonſtances, l'agent le plus pernicieux.

Nous conclurons cette ſection en diſant que la ſanté, dans un être organiſé, conſiſte dans la régularité d'action entre les élémens qui le compoſent, telle qu'elle a été etablie, dans l'origine des choſes, par le créateur ; que la mort conſiſte dans la deſtruction ou l'anéantiſſement de cette première & grande loi, qui eſt remplacée par une autre auſſi invariable, & en vertu de laquelle s'opère le phénomène de notre diſſolution. La maladie conſiſte dans les nuances qui exiſtent entre ces deux extrêmes, & dans l'effort que fait l'une pour vaincre l'autre. O médecins de la terre, votre miſſion eſt donc d'écarter tout ce qui tend à renverſer la loi ſublime en vertu de laquelle nous vivons. Pour remplir cette noble fonction, vous devez en étudier juſqu'à la moindre partie. En vain voudriez-vous vous acquiter de cet emploi ſacré, ſi vous ignorez l'enſemble des décrets qu'elle contient. Tous vos efforts doivent concourir à faire obſerver cette loi, qui ſeule ſuporte la vie. Si vous en pervertiſſez le ſens, ce ne ſera pas impunément. Les êtres qui périront entre vos mains ſeront des monumens immuables, de votre faibleſſe ou de

votre ignorance. En un mot, l'économie animale eſt ſemblable à une république, ou à un vaſte empire, qui s'écroule dès que les lois qui le gouvernent ſont abuſées ou renverſées. Mais ſi, de même qu'un monarque bienfeſant, vous rempliſſez votre fonction avec ſageſſe, l'humanité reconnaiſſante vous placera au rang des dieux. Elle n'oubliera ni vos ſoins, ni vos bienfaits. Elle vous peindra toujours comme une puiſſance ſupérieure, envoyée dans des tems de calamités par une divinité ſecourable. L'air, écho fidèle de vos exploits, retentira ſans ceſſe de chants d'allégreſſe, dictés par la reconnaiſſance.



CHAPITRE XI.

De l'influence chimique des comètes, des volcans, de l'électricité, sur l'air atmosphérique ; de la formation des pluies périodiques entre les tropiques.

Dans les recherches précédentes, nous avons vu, en partie, l'influence qu'a le calorique ſur les différentes matières ; nous avons tâché de démontrer, dans le quatrième chapître de cet ouvrage, que ſa combinaiſon chimique avec certaines ſubſtances formait ce que nous appelons poiſon ; nous allons actuellement le conſidérer comme voyageant d'un corps céleſte à un autre, & ſuivre, s'il nous eſt poſſible, les traces empoiſonées qu'il laiſſe quelquefois dans les régions aériennes.

Les hiſtoriens, tant anciens que modernes, nous ont tranſmis des calamités, des épidémies & des peſtes qui ont déſolé certaines parties de notre globe, à la ſuite de l'apparition d'une comète & de ces globes lumineux qui, de tems en tems, viennent étoner le vulgaire, & répandre l'épouvante dans tous les cœurs. L'homme, que tout menaçait, & qui ſe ſentait cruellement travaillé par ces prodiges deſtructeurs, chercha en vain, dans un être courroucé, la cauſe de ſes mal-

heurs. Il ne voulut pas voir qu'une nature toujours active, & toujours féconde en prodiges, pouvait, d'après les lois qui lui sont assignées, opérer ces phénomènes, dont l'aspect bigarré le remplissait à-la-fois de crainte, de terreur & de superstition. Un moment de réflexion suffisait néanmoins pour lui faire comprendre qu'il se passait en grand, dans l'univers, ce qui se passait en petit sous ses yeux.

Lorsqu'une comète, d'après l'ordre & l'harmonie merveilleuse qui règnent dans la nature, est forcée de s'approcher à peu de distance du foyer commun de notre systême planétaire, comme pour lui rendre hommage, les substances combustibles qui entrent dans la constitution de ces masses énormes de matières, s'enflamment ou se décomposent dans leur rotation rapide, tandis que le calorique & la lumière qui s'élancent de leur surface, durant ce procédé, forment ce que les astronomes ont appelé *queue* de comète.

Cela posé, lorsqu'une comète s'approche de notre globe, & qu'elle menace, de sa queue flamboyante, les humains épouvantés, elle doit, par la chaleur excessive de son atmosphère, influer fortement sur le volume immense d'air qui enveloppe notre planète, & y occasioner de grands changemens. En effet,

l'air atmoſphérique étant compoſé, en grande partie, d'azote & d'oxygène, qui ſont mécaniquement combinés enſemble, nous devons préſumer que l'accumulation du calorique, dans l'eſpace, occaſionée par la queue d'une comète, doit produire un effet ſemblable à celui qui ſe paſſe dans un ballon, qui contient de l'oxygène & de l'azote, par le calorique que laiſſe échaper l'étincelle électrique dans ſon paſſage. (*) Dans le laboratoire de l'univers, comme dans celui de l'homme, les réſultats doivent être les mêmes.

Ainſi, lorſque de cette opération en petit on obtient de l'acide nitreux ou nitrique, & que, par le changement d'état dans les deux airs contenus dans le ballon, il y a une diminution de leur volume, on doit en inférer, 1° qu'il ſe forme de l'acide nitreux ou nitrique dans l'atmoſphère quand le calorique, qui ſe dégage durant la combuſtion d'une comète, vient à s'y répandre ; 2° que le calorique ſe combine chimiquement avec les acides, puiſqu'il y a une diminution de volume des airs qui s'acidifient ; ce qui n'arriverait certainement point ſans cette occurrence. L'acidification de l'air atmoſphérique, par le calorique qui ſe dégage

(*) Voyez Chapître 3 de cet ouvrage.

d'une comète, prouve donc inconteſtablement notre théorie ſur les acides.

Mais, pour lui donner toute la ſolidité qu'elle eſt ſuſceptible d'acquerir, qu'on examine ce qui ſe paſſe journellement dans l'atmoſphère ; qu'on jète ſes regards ſur l'effet d'un volcan & de l'électricité ; on verra que ces phénomènes ſont autant de preuves de la vérité de notre doctrine ſur les acides. On ſait que l'éruption d'un volcan eſt accompagnée de vents impétueux, de grêle, d'éclairs, de pluies abondantes. On ſait que, l'été, les orages, où le tonerre gronde avec furie, déſolent ſouvent les laboureurs, en foudroyant de grêle leurs campagnes ornées de ſuperbes moiſſons. Tous ces phénomènes, qui agitent ſi fortement les humains, tiennent à une ſeule cauſe. En effet, lorſque le calorique s'élance, par torrens, des flancs d'un volcan, il doit produire un effet ſemblable à celui qu'il produit dans un ballon rempli d'air atmoſphérique. En conſéquence l'atmoſphère qui environne un volcan doit plus ou moins s'acidifier ; &, comme l'air qui s'acidifie diminue en volume, des ouragans affreux doivent s'enſuivre, &, s'ils ſont accompagnés de grêle, on doit en attribuer la cauſe à la fixation du calorique dans l'air qui s'acidifie ; car, ſi le calorique

ne se fixait point chimiquement dans l'air, qui devient acide, comment concevoir la formation de la grêle ? Comment pourrait-il exister un degré de froid suffisant pour opérer la congellation dans un atmosphère continuellement réchaufé par le calorique qui se répand au loin ? Si, comme l'a supofé le Dr. Mitchill (*) la grêle est produite par la fonte de la neige dans l'acide nitreux, ou nitrique, qui se forme dans l'atmosphère, soit par le calorique qui se dégage de l'électricité, ou de l'éruption d'un volcan, &c. comment expliquer la formation primitive de la neige, pour pouvoir ensuite être fondue dans l'acide nitreux, afin de produire un degré de froid suffisant pour former la grêle ? Dans un orage accompagné de tonerre, où il tombe de la grêle, les nuages ne sauraient être à une grande distance au-dessus de la terre ; parce qu'en supofant qu'ils en fussent beaucoup éloignés, le gaz électrique ne viendrait point, comme il le fait, briser, renverser, embraser nos maisons, &c. mais il serait arrêté dans sa chûte, par des conducteurs intermédiaires. Ainsi, la température des nuages devant être, à peu de distance de

(*) Théorie de la grêle, (*Medical Repository*, vol. 3, page 81.)

de la terre, assez uniforme, est trop chaude pour qu'il s'y congèle de l'eau, ou qu'il s'y forme de la neige.

D'ailleurs le volume d'eau qui se précipite tout-à-coup démontre encore que l'électricité a dû en former une partie. Cette circonstance, en mettant le calorique dans une forme latente, doit singulièrement contribuer à refroidir la température de l'air, & par conséquent favoriser la formation de la grêle. Ainsi le calorique, se fixant non seulement dans l'eau qui se forme par l'électricité, mais encore dans l'acide nitreux qui a lieu aussi dans l'atmosphère, doit sans doute être remplacé par un froid assez considérable pour former de la grêle, & donner lieu, par le vide qui se fait, à des vents des plus impétueux.

Tels sont à peu près les changemens que produisent la queue d'une comète, l'éruption d'un volcan & l'électricité, sur l'air atmosphérique ; mais l'acide nitreux ou nitrique, qui s'y forme par leur influence, produit des effets bien plus funestes encore, sur l'économie animale & végétale. C'est ainsi qu'après l'apparition d'une comète, des villes, des peuples, des nations, ont péri par une peste des plus meurtrières. C'est ainsi que, durant l'éruption d'un volcan, les hommes, les ani-

maux & les plantes qui l'environnent, ſubiſſent une mort prématurée. C'eſt ainſi encore que ces globes de feu qui parcourent, de tems en tems, la voûte azurée du ciel, ſont toujours les augures certains de quelques calamités prochaines (*).

O homme, ceſſe de voir dans un dieu vengeur la cauſe de tes malheurs, de tes craintes, de tes maladies & de tes faibleſſes. Crois que ſa main paternelle, en te donnant l'exiſtence, ne ſaurait armer contre toi les élémens divers qui t'agitent tour-à-tour. C'eſt toi, c'eſt ta témérité, qui ſouvent te pouſſe ſur des armes qui ne furent jamais faites pour reſpecter ton exiſtence. Penſes que le dieu des miſéricordes, en manifeſtant ſes bontés infinies envers ton être périſſable, ne ſaurait anéantir, pour épargner ta machine, les lois immuables de l'univers. Il veut que tout s'exécute, dans une nature où la non-exiſtence d'un ſeul élément pourrait tout détruire.

Nous avons vu juſqu'ici comment le calorique, en ſe dégageant de la queue d'une

(*) Par *constitution particulière* de l'atmoſphère, toujours miſe en avant par certains auteurs, pour trancher toute difficulté, on ne peut entendre que l'acidification de l'air atmoſphérique, ſoit par l'influence d'une comète, d'un météore, de l'électricité, en un mot, par toute cauſe qui produit un degré ſurabondant de chaleur dans l'air, ou ſoit encore par les acides qui s'échapent des matières en putréfaction.

comète, d'un météore, d'un volcan & du gaz électrique pouvait détériorer l'air atmosphérique, en l'acidifiant, & causer, par là, les plus grands désordres sur notre globe ; nous allons à présent le considérer comme voyageant de son centre jusqu'à nous, & voir comment sa présence peut influer sur certains phénomènes dont la cause physique semble encore demeurer dans l'obscurité : Ainsi nous allons examiner ce qui produit les pluies périodiques entre les tropiques.

Suivant M. Hutton, les pluies périodiques qui se manifestent sur la péninsule de l'Inde sont dues à la raréfaction & à la condensation de l'air saturé d'eau, ou en d'autres termes, l'air atmosphérique, étant dilaté par les chaleurs brûlantes de l'équateur, devient saturé d'eau, & se condense ensuite par le froid des pôles qui s'élance vers le point de raréfaction.

Quelque ingénieuse que paraisse d'abord cette idée, on reconnaîtra facilement son insuffisance pour nous mettre en état de comprendre ce phénomène. En effet, en supposant que la chaleur d'un soleil vertical dispose l'air qui se raréfie à se saturer d'une certaine quantité d'eau, le degré de raréfaction étant toujours le même, il s'ensuivra nécessairement que l'eau, tenue en dissolution dans

l'air, ne pourra jamais se condenser pour former de la pluie, vu l'absence du froid ou le même degré de chaleur dans ces lieux ; car, dans l'hypothèse que lair imprégné du froid des pôles fût constament poussé vers le point chaufé, sa raréfaction, s'opérant à mesure qu'il approcherait de l'équateur, ne changerait point l'ordre des choses, & par conséquent, l'air ne pouvant se condenser, il n'y aurait jamais de pluies entre les tropiques. Ainsi, la théorie de la pluie donnée par M. Hutton étant insuffisante pour expliquer toutes les circonstances qui ont raport à ce phénomène, nous allons l'envisager sous un autre point de vue, qui peut-être fera disparaître les difficultés qu'il nous présente.

Si l'explication que nous avons donnée sur la formation de l'eau (*) est fondée sur la nature des choses ; si cette idée s'accorde & coincide parfaitement avec divers phénomènes que nous présente l'économie animale, nous n'aurons aucune difficulté à expliquer la formation de l'eau qui se fait en grand dans la nature.

D'après le volume immense d'eau qui existe sur notre globe, il est probable que, les affinités chimiques étant toujours en action, sa

(*) Voyez le chapitre II de cet ouvrage.

décompoſition & récompoſition doit être plus fréquente qu'on ne l'imagine. De là on peut conjecturer, avec beaucoup de fondement que les régions ſupérieures de l'atmoſphère ſont, en grande partie, compoſées de gaz hydrogène, vu que ſa gravité ſpécifique eſt naturellement moindre que celle de l'azote, &c. & que par là il tend toujours à s'éloigner de la terre, & à chercher les zônes les plus chaudes.

Cela poſé, la cauſe des pluies périodiques dans la péninſule de l'Inde devient fort intelligible. En effet, ſi la côte de Malabar eſt une des parties du globe qui reçoivent le plus de chaleur au ſolſtice d'été ; ſi cette chaleur ſe propage ſur celle de Coromandel, à meſure que le ſoleil dépaſſe l'équateur, nous devons attribuer les pluies qui règnent ſucceſſivement ſur ces côtes à la combinaiſon de l'oxygène & de l'hydrogène qui ſe fait par l'intenſité de chaleur dont les différentes couches de l'atmoſphère doivent être imprégnées.

Ce qui fortifie de plus en plus cette théorie, ce ſont les différentes circonſtances qui les accompagnent. On ſait que les vents ſouſient alors avec plus ou moins d'impétuoſité. On ſait que bien ſouvent c'eſt un petit nuage qui paraît d'abord fort éloigné de la ſurface de la terre, & qui tout-à-coup vient

l'inonder. Dans le premier cas, c'est le calorique qui se met dans une forme latente en formant l'eau ; ce qui produit un vide dans l'atmosphère, ou en d'autres termes, ce qui occasionne les vents. Dans le second cas, c'est l'eau qui, s'étant formée dans les régions supérieures de l'atmosphère, est forcée de sortir d'un corps qui ne peut plus la contenir. Sur ce principe, on peut expliquer la cause des grains de vents que les marins rencontrent fréquemment sur mer. Le même phénomène qui a souvent lieu sur terre, n'a pas échapé à la sagacité du prophète Elie. (*) Les ouragans, les pluies, qui se manifestent

(*) Il est étonant de voir combien certains prophètes étaient instruits en physique. Elie, qui prédit l'orage sur le Mont-Carmel ; Elisée, son élève, qui purifie les eaux malfesantes de la ville de Jericho, avec du sel, qui n'était probablement que le carbonate de soude ; le même physicien qui retire des bras de la mort un enfant, en se couchant sur lui ; tous ces faits sont des preuves non équivoques de leurs connaissances dans la saine physique. On rirait aujourdhui d'un homme qui voudrait se coucher sur un moribond pour le rapeler à la vie ; mais l'opération de ce remède me paraît si conforme aux principes que nous avons posés antérieurement, que je n'ai aucun scrupule à croire qu'on ne puisse, dans certaines circonstances, employer ce moyen avec avantage. Le prophète Elisée, en se couchant sur l'enfant de la Sunamite, ne fesait autre chose que de procurer au corps une température semblable à celle par laquelle nous vivons. O médecins, donnez à vos malades cette même température, & vous n'aurez jamais tort. Car c'est de telle ou telle température que résulte tel ou tel jeu d'affinités. (Voyez 1er & 2d Livres des Rois.)

du tems des équinoxes, entre les tropiques & sur les zônes tempérées, sont aussi dus à la lumière, qui, par la rétraction que lui fait subir l'atmosphère, doit repandre sa chaleur au loin, & occasioner, dans cette saison, des tems fort orageux.

D'ailleurs on sait qu'il ne pleut jamais dans le Pérou. Cette occurrence est due sans doute aux Cordillières, qui maintiennent toujours un trop grand degré de froid dans les régions aériennes, pour qu'il s'y forme de l'eau.

On a de plus observé que les pluies, qui font le bonheur des climats tempérés, sont presque toujours le fléau des tropiques. Ce phénomène est vraisemblablement dû aux changemens que produit une trop vive chaleur sur l'atmosphère. Car il est naturel de supposer que, s'il existe une chaleur suffisante pour faire combiner l'oxygène avec l'hydrogène, il doit aussi se faire une combinaison d'azote avec l'oxygène ; ce qui, comme nous l'avons vu plus haut, rend toujours délétère l'air atmosphérique.

De là il sera facile de voir que, si notre globe eût joui partout de la même température, l'air atmosphérique, &c. venant à s'acidifier, la terre eût été inhabitable, & par conséquent fût restée déserte. Le froid des

pôles est donc essentiel & indispensable au but de la nature. Il fallait donc un certain degré de froid pour contrebalancer les mauvais effets qu'aurait produit un trop grand degré de chaleur. L'ordre ou la co-ordination des choses terrestres est donc la meilleure qui puisse exister:



CHAPITRE XII.

DE LA LUMIERE.

SI ce que nous avons dit ſur la combuſtion en général (*) n'eſt point dénué de tout fondement ; s'il eſt vrai que, durant la combinaiſon de l'oxygène avec les baſes combuſtibles, le calorique & la lumière, qui lui ſont mécaniquement combinés, ſont mis dans un état de liberté ; s'il eſt évident qu'ils ſoient deux corps eſſentiellement différens, il nous ſera facile d'expliquer pluſieurs phénomènes intéreſſans, qui ont raport à la lumière.

Le premier phyſicien qui paraît avoir eu des notions juſtes ſur la lumière eſt, ſans contredit, le célèbre Moïſe. Je ſais que certains philoſophes modernes ont révoqué en doute la narration de l'auteur ſacré ſur la création, parce que, diſent-ils, le grand architecte ne peut pas avoir créé la lumière avant le ſoleil, vu que la lumière eſt une émanation du ſoleil. Mais ces philoſophes étaient-ils bien inſtruits ſur la combuſtion ſolaire ? ſavaient-ils que c'était nier un fait qu'ils ne comprenaient pas eux-mêmes ? Un

(*) Voyez le chapître III,

moment de réflexion suffira pour nous mettre à portée de juger que le créateur a pu, sans deroger à l'ordre actuel des choses, créer la matière de la lumière, indépendament du soleil, &c. car, s'il eût dit qu'il créa le soleil & ensuite la lumière, il eût dit une chose qui n'existe pas dans la nature, puisqu'il faut la pré-existence de la lumière pour connaître l'existence d'un globe particulier qu'on nomme soleil, & que c'est durant la décomposition des matières combustibles par l'oxygène, que la lumière devient libre, & reflue dans l'espace. Ce qu'il y a encore de singulier, c'est que les matières combustibles pourraient brûler, ou se dcomposer, sans l'existence même de la lumière ; mais alors tout se passerait dans les ténèbres. Ainsi les philosophes qui ont contredit ce grand homme doivent non seulement rendre hommage à son mérite personel, mais encore à l'intelligence suprême qui daignait l'inspirer.

De ce sage, je passe au fameux Descartes. Cet homme, que l'on doit admirer par la sagacité étonante de son génie, paraît avoir eu des idées assez exactes sur la lumière. Il a soutenu non seulement que la lumière était un corps répandu dans l'espace, mais encore il a pu calculer le premier les réfractions & les réflexions que subissait la lumière pour produire l'arc-en-ciel.

Cependant, pour appuyer ces deux opinions, dont l'une a la divinité pour garant, & l'autre un génie des plus rares, je me permettrai encore quelques raisonemens. Les Newtoniens nous disent (ce qui n'est après tout que l'opinion de Démocrite & d'Epicure) que la lumière passe du soleil à nous par des émanations successives, dans environ huit minutes & douze secondes.

Ce calcul, fait, pour la première fois, par Roemer, est probablement erroné. Premièrement, si tout ce que nous appelons fluide, gaz, &c. acquiert cette manière d'être par l'intervention du calorique, comment peut-il se faire que la lumière pénètre la matière plus rapidement que le calorique, qui est, dans la nature, le seul agent dont la course n'est interrompue par aucune substance ? D'ailleurs on sait que le mouvement est dû à une impulsion quelconque. Or quelle est la force d'impulsion dans un corps qui brûle, pour communiquer à des molécules impalpables, un degré de vélocité inconcevable ? Secondement, si la lumière émanait d'un fluide particulier qui se détache de la masse du soleil, il en résulterait ces conséquences nécessaires : que la lumière est ou une modification du feu ; ce qui, d'après la propagation ou le mouvement connu de la chaleur,

détruirait celui qu'on accorde à la lumière (*) ; ou, s'ils ſont deux corps eſſentiellement différens, la lumière ne ſaurait paraître ſur la terre pendant la nuit ; ce qui ſe trouve contredit par l'expérience journalière des feux de cheminées, &c.

D'après ces difficultés inſurmontables, il faut donc rechercher un moyen plus ſimple pour rendre raiſon de ce phénomène. C'eſt un fait généralement connu, que l'intenſité

(*) En ſupoſant, avec M. Martin & beaucoup d'autres, " que la chaleur, le feu, la flamme, &c. ne ſont que des effets différens & des modifications des molécules de la lumière, " il vaudrait autant ſupoſer, pour avoir plutôt fini, que les fluides & les ſolides que nous connaiſſons ſont auſſi des modifications d'un ſolide ou d'un fluide particuliers. M. Martin dit encore que " le feu diffère de la chaleur en ce que la chaleur conſiſte dans le mouvement des molécules d'un corps avec un moindre degré de vélocité, & le feu dans le mouvement des molécules avec un plus grand degré de vélocité. (*Martin's Philosophia Britannica.*) Cette idée, qui a été *modernisée* par le comte de Rumford, me paraît inconcevable ; car comment prouver que les molécules d'une pièce de granit puiſſent ſe mouvoir entre elles pour produire la ſenſation de la chaleur. D'ailleurs qui dit mouvement implique l'éloignement des molécules du corps en mouvement. Or quel eſt le pouvoir employé pour produire cet effet ? De plus, qui dira que la chaleur conſiſte dans le mouvement ou l'éloignement des molécules d'un corps, dira la même choſe. De là il s'enſuivrait que, loin de produire la chaleur, en fesant converger les rayons du ſoleil par une lentille, on devrait plutot produire cet effet en les fesant diverger ; ce qui ſe trouve contredit par l'expérience journalière. Ainſi il ſerait à déſirer, pour les ſciences, que tout homme qui avance une nouvelle théorie pût l'appliquer ſans difficulté à tous les cas qu'elle embraſſe.

de la lumière eſt en raiſon des ſubſtances en combuſtion, & qu'elle décroît auſſi en raiſon de la diſtance du feu. Cela poſé, le ſoleil, étant infiniment plus gros que la terre, doit produire un volume de lumière en raiſon de la quantité d'oxygène qu'il abſorbe. De là la maſſe énorme du fluide lumineux qui ſe dégage de ce foyer en combuſtion eſt incalculable. De là l'eſpace qui ne comprend point de bornes doit être conſtament rempli de ce fluide.

Ainſi il eſt abſurde de ſupoſer que la lumière vienne, tous les matins, des environs du ſoleil, pour nous éclairer. Car, ſi notre planète était ſtationaire, les habitans au-deſſus de l'horiſon n'auraient jamais connu les ténèbres ; mais, comme il n'en eſt point ainſi, & que notre globe, en décrivant une élipſe autour du ſoleil, eſt forcé auſſi de tourner une fois ſur ſon axe dans environ 24 heures ; les régions qui ſont éclairées devant varier conſtament par les deux mouvemens auxquels il eſt aſſujéti, le jour & la nuit ne doivent jamais être fixes ſur aucune de ſes parties. Loin donc que la lumière vienne, tous les matins, des environs du ſoleil, pour nous éclairer, c'eſt nous qui nous trouvons expoſés, par la rotation de la terre ſur ſon axe, au torrent de lumière qui ſe dégage

de l'oxygène, lorſqu'il ſe combine avec les ſubſtances combuſtibles du ſoleil, & qu'il vient augmenter la maſſe qui exiſte déjà dans l'eſpace. Or, cet ordre de choſes, ayant exiſté depuis la co-ordination de notre ſyſtême planétaire, n'eſt-il pas évident que tous les calculs qu'on a faits ſur la vélocité de la lumière ſont imaginaires ?

Car, de quelle manère que l'on enviſage les éclipſes des ſatellites de Jupiter, il eſt conſtant que le ſatellite qui devient *éclipſé* par rapport à nous eſt plongé, au moment où il diſparaîr, dans la lumière, qui exiſte encore pour lui au moment où il reparaît, puiſque l'ombre qui cauſe l'éclipſe eſt due à la poſition de Jupiter entre le ſoleil & le ſatellite ; ce qui n'empêche point que la lumière ne s'étende bien au-delà de cette planète, &c. Ainſi l'occultation des ſatellites de Jupiter n'eſt que leur paſſage d'un lieu éclairé à un autre, par l'ombre d'un corps. Cela poſé, toute la difficulté conſiſte dans l'eſpace de tems que l'œil prend pour ſe réfléchir ſur un objet. Mais qui prétendra meſurer la vélocité avec laquelle l'œil peut dire *je vois* ? On répondra peut-être à cela que ce phénomène dépend même de la vélocité de la lumière. D'accord : mais comment ſe fait-il que j'apperçois une lumière dans les

plus grandes ténèbres, à une diſtance de trois ou quatre miles, ſans pourtant qu'aucun rayon lumineux ſoit en contact avec la rétine de l'œil, puiſque je ſuis dans la plus grande obſcurité ? N'en ſoyons pas ſurpris ; nous perfectionons l'art de voir comme nous perfectionons celui de parler, de raiſoner, &c.

Ainſi le jour eſt occaſioné par l'intenſité ou la condenſation de la lumière qui ſe trouve entre nous & le ſoleil ; la nuit eſt due à l'ombre qui eſt occaſionée par la terre, qui ſe trouve effectivement, par ſa rotation entre nous & le ſoleil, ou en d'autres termes, aux molécules lumineuſes qui ſe trouvent trop raréfiées ou diſperſées dans l'air, pour pouvoir nous éclairer.

Ayant conſidéré la lumière telle qu'elle exiſte en grand dans la nature, nous allons actuellement l'examiner ſous des points de vue plus détaillés, & faire voir que les couleurs ne conſiſtent pas dans la qualité qu'a un corps de réfléchir tel ou tel rayon, mais que ce phénomène eſt produit par la matière même de la lumière. Un jour que je m'occupais à ſéparer les pélicules d'une écorce d'orange, je fus ſurpris de voir que ſa couche extérieure ou jaune poſſédait un goût agréable, tandis que ſa couche intérieure ou blanche était ſans goût. Ce fait me porta à croire,

avec certains chimiſtes, que non ſeulement la lumière eſt le principe de l'arome, mais encore que ſa fixation produit les couleurs. J'ai été d'autant plus confirmé dans cette idée, que j'ai reconnu que les ſubſtances blanches & privées de goût étaient généralement de parfaits oxides, tels que les terres & certaines ſubſtances métalliques. Ainſi tous ces faits tendent à prouver que les molécules lumineuſes de tel ou tel rayon ſe fixent dans les corps ; ce qui leur donne la couleur & le goût particulier, ſuivant les baſes avec leſquelles elles ſont combinées.

Mais ce n'eſt pas là la ſeule conſéquence que je prétends tirer de la fixation de la lumière. En examinant un charbon ſe conſumer, je me ſuis apperçus que la matière carbonique, en devenant gaz, laiſſait une ſubſtance terreuſe, qui, de rouge qu'elle était, durant la combuſtion, devenait blanche après ſon oxidation. J'ai attribué ce phénomène aux circonſtances ſuivantes : qu'il ſe dégage, durant la combinaiſon de l'oxygène avec les matières combuſtibles, tel ou tel rayon de lumière, ce qui conſtitue une flamme bleue, rouge, ou tirant ſur le blanc, &c. ſuivant que la combuſtion eſt plus ou moins lente.

Ainſi nous croyons que la lumière, étant le

ſeul

ſeul principe colorant dans la nature, ſe fixe dans tous les corps, ſuivant leur capacité pour abſorber tel ou tel rayon, ce qui produit les différentes couleurs que nous remarquons dans les corps ; que les corps blancs ſont privés de tous les rayons lumineux, comme il arrive lorſqu'ils ſont entièrement ſaturés d'oxygène ; que le ſang ou ſes baſes ſont oxygénés de manière à pouvoir ſe combiner avec les rayons rouges de la lumière ; de plus que le goût particulier d'une ſubſtance réſulte de ſa qualité naturelle, & de la quantité de lumière qu'elle contient, &c.



LETTRE

SUR LA FIEVRE JAUNE.

Considérations sur la cause et le traitement de la Fièvre Jaune, dans une lettre adressée au docteur Fisher, de Québec, datée de

New-York, le 5 décembre 1799.

MONSIEUR,

QUOIQUE le genre-humain soit continuellement occupé à se garantir & à éviter mille maux auxquels sa nature l'assujétit ; quoiqu'il s'étudie & travaille sans relâche aux moyens de préserver son existence, & d'améliorer sa demeure ; cependant ses progrès dans les sciences, ou dans le sentier de la vérité, sont si lents, qu'on le croirait pour toujours condamné à l'erreur ou à l'ignorance des causes qui doivent influer sur son bonheur.

Les plus grands obstacles qui s'opposent généralement aux connaissances humaines,

tant physiques que morales, c'est que chacun veut avoir la vérité de son côté. La haine, l'envie, l'ambition, les préjugés, l'amour-propre, se roidissent contre les objets les plus intéressans à connaître, & ne sauraient céder de leurs droits prétendus. De là vient qu'il est rare de trouver un nombre d'hommes qui se lient ensemble, pour chercher ou découvrir une vérité. Dès qu'il s'agit d'une question quelconque, chacun veut la résoudre & la courber suivant son génie ; d'où il suit nécessairement qu'elle demeure insoluble ou indéterminée.

Ainsi, c'est pour avoir voulu abandonner le local, ou des objets visibles, pour s'élancer dans des régions lointaines, que l'on n'est pas encore d'accord, en Amérique, sur la cause de cette épidémie qui parut pour la première fois à Philadelphie, en 1793, & à New-York en 1795. Les uns crurent que ce fléau ne pouvait prendre naissance sur le théâtre où il jouait son rôle destructeur. On voulut le faire venir, comme emmailloté, des terres étrangères. D'autres, avec plus de justice & d'énergie, s'élevèrent contre une notion aussi ridicule, & le déterrèrent du sein funeste qui l'avait retenu longtems en embrion. L'ingénieux docteur Mitchill a démontré que ce pays pouvait, comme d'autres, engendrer

ce poiſon. En effet, ſi depuis la création il exiſte dans la nature des agens propres à détruire l'eſpèce humaine, je ne vois pas pourquoi on voudrait les confiner dans un coin du globe, pour enſuite les faire venir, à volonté, des pays éloignés. Vous ſentez ſans doute l'abſurdité d'une idée ſi peu conforme aux voies de la nature. Nos biens comme nos maux, la cauſe de nos maladies comme les objets qui ſervent à nous maintenir dans notre exiſtence, ſont ſoumis à des lois certaines & invariables. En conſéquence, un homme vivra en Amérique comme en Europe, pourvu qu'on lui donne une nourriture ſaine, un atmoſphère tempéré, &c. Pareillement la putréfaction des ſubſtances putrifiables aura lieu ici comme ailleurs, ſi ces ſubſtances ſont expoſées à une chaleur, à une humidité, &c. capables d'opérer cet effet. Or, ſi l'on eſt forcé d'admettre la préſence de ce phénomène, pourquoi en vouloir exclure l'effet qu'il doit néceſſairement produire, lorſqu'il eſt mis à portée d'âgir ſur nos faibles organes ?

Mais on dira peut-être que, quoique la putréfaction ait lieu en Amérique, comme il arrive en Europe, en Aſie & en Afrique, il ne s'enſuit pas de là que New-York & Philadelphie doivent perdre une partie de

leurs habitans à une certaine époque de l'année. Les corps, dira-t-on, peuvent putréfier. Eh! quel raport entre ces corps en putréfaction & la mort de tant de personnes ?

Je pourrais rétorquer ce dernier argument en disant : quel raport entre la poudre à canon & la mort de tant d'hommes qui en sont les victimes dans une bataille ? quel raport aussi entre un grain de blé dans le champ, & la condition où ce même blé fait subsister l'homme & tant d'animaux ? Mais ce n'est pas tout. Lorsque des substances en putréfaction, nous en retirons un corps que je nomme acide nitrique (*), qui non seulement corrode ou oxide la plupart des métaux, mais encore détruit universellement la vie végétale & animale, ne suis-je pas en droit de conclure que, lorsque ce phénomène, ou la putréfaction, a lieu dans un endroit où il existe plusieurs espèces d'animaux, qui meurent presque instantanément, cet acide agit, dans cette circonstance, comme si je le recueillais dans un vaisseau pour l'introduire ensuite dans mon estomac, afin de m'empoisoner.

Ainsi, lorsque durant les chaleurs de l'été

(*) Voyez, chapître III, section II, la manière dont il agit dans l'économie animale.

je ſuis le témoin ou je vois des corps qui ſont ſous l'influence des agens propres à leur faire perdre leur état naturel, & qu'ils ſe décompoſent, ſi je ſais que le gaz qui s'en exhale eſt un poiſon des plus violens, je dois auſſitôt préſumer qu'un tel poiſon exiſte où il ſe trouve tant de perſonnes qui meurent ſans la préſence d'un autre poiſon apparent, ou qui ne tombe point ſous les ſens. En vain voudrait-on me dire que ce poiſon eſt importé d'une autre partie du monde : je me garderai d'en rien croire, parce que l'erreur eſt toujours dangereuſe, & parce que ce ſerait attaquer un ennemi où il n'eſt point. D'ailleurs, en admettant l'importation de ce poiſon, je n'en ſerai pas plus inſtruit ſur ſa nature. Il faudra toujours demander comment ce poiſon s'eſt produit chez l'étranger. Si cet étranger l'importe auſſi, il faudra de là recourir à la ſource ; &, à la fin, il ſe trouvera qu'il naît partout, ou que l'on ignore le lieu de ſa naiſſance.

O homme aveuglé par l'erreur, s'il ſe trouve des crimes & des vices dans toutes les ſociétés ; ſi l'eau ſe gêle partout où il y a du froid ; ſi les molécules de tous les corps ſont dans un niſus ou une action éternelle ; ſi le feu brûle toutes les matières combuſtibles qui ſe trouvent dans la ſphère

de ſon action, pourquoi vouloir ſuſpendre une loi auſſi conſtante & auſſi invariable que ces premières ? Ne vois-tu pas que dans une nature où tout eſt enchaîné, des circonſtances retiennent dans un état d'embrion un élément qui doit paraître par une exploſion terrible. Tout le monde avouera que, depuis qu'il exiſte quelque choſe, les élémens qui compoſent la poudre à canon ont toujours exiſté; mais c'eſt faute d'une certaine combinaiſon que l'homme a heureuſement ignoré long-tems ſon effet deſtructeur. De même les premiers hommes connurent peu de beſoins & de maladies ; mais, dès qu'ils furent multipliés, en cherchant à ſatisfaire leurs appétits inſatiables, ils mirent en activité des élémens qui étaient demeurés juſqu'alors dans l'inaction. C'eſt ainſi que l'homme, en combattant contre l'homme, devint la victime du ſort qu'il voulait infliger à ſon ennemi. C'eſt ainſi que le poiſon qui s'exhala de leurs cadavres en putréfaction empoiſonna ou fit mourir ceux que le ſer avait épargnés.

Ainſi, ſi le ſouverain diſpenſateur de toutes choſes n'arrêtait pas quelquefois les projets pervers de l'homme méchant, je ſoupçonerais que l'ange exterminateur qui fit périr par le feu, dans une ſeule nuit, l'armée de *Sancheril*, roi des aſſyriens, fut aſſiſté, dans ſon maſſacre,

par la peſte, que mille circonſtances dûrent favoriſer & faire naître dans le camp de ce grand capitaine. (Voyez *Ezéchias*, ſecond Livre des Rois, chapîtres 18 & 19). Car rien de ſi facile à concevoir que, dans une longue campagne, où les ſoldats ſont expoſés à de grandes fatigues & aux chaleurs d'un climat brûlant, ne deviennent par là plus ſuſceptibles d'être cruellement travaillés par un atmoſphère que des chaleurs exceſſives rendent néceſſairement corrompu ; & que la mort inévitable des uns doit encore augmenter le mal, vu que ces cadavres doivent putréfier rapidement, & conſéquemment laiſſer échaper les exhalaiſons les plus malfeſantes. Enfin il n'y a pas à s'étoner que chez les juifs, cette nation ſi miraculeuſe, tous les phénomènes phyſiques aient été opérés par un génie, ou l'intervention de la divinité, vu leur ignorance de la phyſique & des ſciences capables de combattre le merveilleux ou les préjugés, ſi naturels à l'eſprit humain.

Pour revenir de ma digreſſion, je dirai que, ſi depuis les fondemens des villes de Philadelphie & de New-York, il s'eſt accumulé dans leurs privées, darſes, &c. des matières qui doivent néceſſairement ſe décompoſer ou ſe putréfier durant les chaleurs de l'été, je crois qu'il eſt inutile de recourir chez l'étran-

ger-

ger pour trouver la caufe de cette pefte qui défole ces cités depuis quelques années. Si l'on penfait que l'acide qui réfulte de ces fubftances en putréfaction ne fût pas en affez grande quantité pour opérer de fi grands ravages (ce que je ne crois pas) il pourrait encore fe former de l'atmofphère ; & voici comment :

Si le calorique que contient le gaz électrique fe combine, & difpofe les molécules de l'oxygène & du fepton ou azote à former une attraction ou combinaifon chimique entre elles ; fi c'eft de cette manière que l'acide fepteux, &c. fe forme en grand dans l'atmofphère, durant un orage accompagné d'éclairs, &c. ; fi la formation de l'acide feptique, par la putréfaction, eft due au calorique combiné qui fe dégage des fubftances putréfiables, & qui, comme dans le premier cas, fe combine & difpofe les molécules des deux corps qui le compofent, à s'attirer chimiquement entre elles, je ne vois pas pourquoi la chaleur folaire qui fe concentre dans les rues de ces villes, par les réflexions que produifent des pierres filicées & argileufes, ne forcerait pas l'air atmofphérique à changer d'état, & ne fe combinerait pas chimiquement avec ce corps dans de telles circonftances. La nature des vents

empoiſonés qui ſouflent de l'équateur vers la Barbarie, l'Egypte, &c. en prouvant la poſſibilité de mon aſſertion, ne peut s'expliquer que ſur ce principe, c'eſt-à-dire que le calorique, qui exiſte en abondance dans ces régions brûlantes, ſe combine & diſpoſe les corpuſcules de l'air atmoſphérique à s'attirer & à ſe combiner chimiquement entre eux ; d'où il réſulte que ces vents doivent être imprégnés d'acide nitrique.

Cela poſé, y a-t-il à s'étoner de voir que ces terres malheureuſes deviennent ſi ſouvent le théâtre de ces maladies que l'on a déſignées ſous les noms de *peste*, *fièvres putrides*, *fièvres pestilentielles*, *fièvres jaunes*, *&c.* De là vient que les auteurs qui ont écrit ſur l'origine de la peſte s'accordent à dire que ce fléau eſt toujours importé dans les climats du Nord, ſoit de l'Afrique ou de l'Aſie. Sur le même principe, il nous eſt facile de rendre compte des maladies éréſipélateuſes, ou éruptions à la peau, qui ont toujours prévalu chez ces peuples barbares ; &, quoiqu'ils ne ſoient pas auſſi inſtruits que les nations européennes, leurs remèdes contre ces maladies démontrent néanmoins de l'expérience, & ſont fondés ſur la nature des choſes.

Car les aborigènes de l'Afrique, tels que les Hottentots, les Caffres, &c. paraiſſent

avoir conſervé des reſtes précieux de la médecine de leurs ancêtres. Ces hommes, que notre orgueil nous fait dédaigner, parce qu'ils habitent un climat qui les défigure à nos yeux, ſe garantiſſent, avec art, des maux auxquels une nature trop active les aſſujétit. L'atmoſphère qui les enveloppe, étant plus ou moins travaillé par un excès de chaleur, les rend ſujets à de fréquentes éruptions, qui ne manqueraient pas de les détruire en peu de tems, s'ils n'avaient pas l'heureuſe habitude de ſe graiſſer la peau avec différentes graiſſes, telles que celles de chameau, &c. &, comme ce climat n'a éprouvé que peu ou point de changemens depuis nos connaiſſances ſur notre globe, il eſt à préſumer que cette pratique eſt très-ancienne ; mais il faut penſer en même tems que le luxe, l'orgueil & la délicateſſe l'auront bientôt anéantie chez certains peuples de cette vaſte contrée. Ainſi l'ancien peuple d'Egypte, qui dût auſſi avoir ſa part de toutes ces maladies, a ſans doute fait uſage de ſubſtances huileuſes pour ſe guérir de ces impuretés de la peau. Moïſe qui, durant ſa réſidence à la cour de Pharaon, s'enrichit l'eſprit de ce qu'il y avait de mieux, en fait de ſciences, chez les égyptiens, ordonne ſagement l'uſage de ces mêmes ſubſtances à ſon peuple, pour ſe purifier des

ſouillures & impuretés que devait néceſſairement faire naître un long voyage, où il lui fallait être expoſé aux rayons d'un ſoleil ardent. Mais ce qui peut-être vous paraîtra bien ſingulier, c'eſt qu'on a, dans la ſuite, changé ou transformé cette façon de purifier ainſi le corps en celle de purifier l'ame. Ainſi, nous autres catholiques, quand on voulut laver l'homme du *péché originel*, nous eûmes ſoin d'oindre ſes oreilles avec de l'*huile sacrée.* On fait encore uſage de cette ſubſtance dans les *sacremens* de l'*extrême onction* & de la *confirmation*.

Dans une lettre que j'ai eu l'honneur de vous adreſſer, en date du 30 juillet '99, j'ai pris la liberté de vous donner quelques idées ſur la poſſibilité de la production ſpontanée du nitre, dans le ſens moderne, en Egypte; mais, en cas qu'il vous reſte encore quelque doute ſur ce ſujet, je vais tourner un moment votre attention de ce côté.

Avant de me permettre aucun raiſonement ſur cette matière, je prendrai la liberté de vous tranſcrire ce qui eſt raporté, à ce ſujet, dans l'Hiſtoire de la Société Royale de Londres, page 262 & 3 :

“ Un rafineur de ſalpêtre raporte que, près de *Sophia Santa-Cruz*, & pluſieurs autres places de *Barbarie*, ſur des terres arides & déſertes,

il a vu le salpêtre sortir de la terre aussi blanc & aussi épais que de la gelée blanche; il ajoute seulement que cela n'arrive qu'au commencement des pluies d'août ou de septembre ; & que c'est la chûte des eaux qui attire le salpêtre à la surface de la terre, en forme de petits christaux. Les habitans du pays ne savent que le recueillir, aussi proprement qu'ils peuvent, pour le vendre aux étrangers."

" A l'apui de cette assertion, suivant la relation d'un marchand des Indes) une grande quantité de ce salpêtre, recueilli dans les environs de *Pégu*, dans l'Inde, a été apporté en *Angleterre*, & dans d'autres parties de la chrétienté, depuis quelques années ; il dit que les indigènes ne le rafinent qu'une fois avant de le vendre aux marchands ; mais, n'étant pas assez instruits pour le dépouiller de tout le sel commun que contient ordinairement le salpêtre, nos ouvriers le rafinent une seconde fois, avant de pouvoir l'employer à la fabrique de la poudre à canon."

D'après ce témoignage, on doit naturellement conclure que, sans la présence d'un alkali dans ce pays, aucun être vivant n'aurait pu l'habiter ; que l'acide nécessaire pour former une si grande quantité de nître, ne saurait se produire que de l'atmosphère, de

la manière dont nous l'avons expliqué ci-dessus. D'ailleurs, si les chaleurs excessives qui se font sentir dans ces terres ne contribuent point à changer ou à acidifier l'air atmosphérique, nous demanderons pourquoi les climats du Nord ne produiraient pas aussi du salpêtre en abondance, comme ceux du Midi.

Sur ce principe, on peut encore expliquer la fertilité de l'Egypte & des environs de l'équateur. Car, quoique l'acide nitrique soit un violent poison pour les animaux en général, cependant sa base, ou l'azote, est un des meilleurs engrais que nous connaissions, & entre, en grande partie, dans la constitution des animaux & dans certains végétaux. Ainsi, dès qu'il se fixe sur la terre, celle-ci, quelle qu'elle soit dailleurs, ayant une plus grande affinité avec l'azote que celui-ci n'en a pour le calorique & l'oxygène, se combine avec ce principe, tandis que les deux autres se mettent en liberté. La terre ainsi chargée d'azote doit pousser avec plus de vigueur, & devient par là plus fertile. C'est sans doute de cette manière que l'on peut expliquer, en grande partie, la fertilité de l'Egypte, & autres contrées vers l'équateur De plus, s'il ne se rencontre aucunes pierres calcaires daus l'Indostan, on ne peut

ſans doute attribuer cette étrange occurrence parmi les productions diverſes de la nature, qu'à l'acide nitrique qui ſe forme de l'atmosphère dans ce pays, comme dans toutes les contrées entre les tropiques. Car nous ſavons qu'il exiſte une plus grande affinité entre l'acide nitrique & la terre calcaire qu'entre celle-ci & l'acide carbonique. Dès-lors la formation du marbre dans ce climat devient impoſſible ; ce qui ſe trouve vérifié par les faits. (Voyez l'*Histoire Polit. et Philos.* tome I.)

On peut encore conjecturer, avec beaucoup de fondement, que, ſi la bande de terre qui ſe trouve entre les tropiques eſt le grand réſervoir de l'or & de l'argent, en forme métallique, c'eſt que les acides n'attaquent que difficilement ces ſubſtances précieuſes. Sur le même principe, on peut encore expliquer la raiſon pour laquelle les pôles ſont les foyers d'où s'élance à chaque inſtant le gaz magnétique, pour ſe répandre enſuite dans les diverſes régions de la terre. Car, ſi les extrémités de notre globe euſſent joui d'un degré de chaleur égal à celui des zônes torride & tempérée, le fer qui ſe trouve, en forme métallique, dans ces climats glacés, n'y eût été que dans l'état d'oxide, & par là incapable de fixer & de retenir le gaz magnétique.

Ici quelle ſource de réflexions pour l'obſervateur ! Si notre globe eût joui partout d'une même & uniforme température, nous euſſions peut-être pour toujours ignoré qu'il exiſtait un gaz magnétique. Un moine d'Oxford, nommé Linna, n'eût jamais inventé la bouſſole. Le marin n'eût jamais de ſon vaiſſeau ſilloné la ſurface des mers, pour aller chercher des tréſors dans une terre étrangère. L'Amérique n'eût jamais été la proie de l'ambition & de l'avarice des hommes. Les portugais n'euſſent jamais doublé le *Cap-Non*, & ſucceſſivement ceux de Boyador & de Bonne-Eſpérance. Perſonne n'eût démenti le *nec plus ultrà* d'Hercules.

Mais, ſi l'on s'eſt trompé ſur la cauſe & l'origine de la fièvre jaune, en Amérique, on a auſſi dû ſe tromper ſur les moyens de la guérir. En vain ſe flatterait-on de la faire diſparaître de cette partie de la terre, ſi une vile multitude s'oppoſe ſans ceſſe, par de ſots préjugés, aux recherches raiſonées que l'on fait ſur ce ſujet. Ainſi c'eſt pour s'être aveuglé ſur l'origine de cette fièvre, que la population de Philadelphie a reçu une bleſſure incurable. C'eſt pour avoir abandonné l'expérience, & s'être livré à des conjectures vagues, que l'on dort encore avec tranquilité ſur un poiſon toujours prêt à ſe réveiller.

réveiller. Si un auteur moderne a maintenu que " l'ignorance eſt la ſource du mal moral " (*) on peut dire auſſi que l'ignorance des cauſes naturelles eſt la ſource de nos maux phyſiques.

Pour éviter d'être trop long & trop faſtidieux, je vais paſſer en revue, avec toute la rapidité poſſible, les remèdes qui paraiſſent les plus propres à combattre & vaincre cette maladie avec avantage. Ainſi je commence par la ſaignée.

Le Dr. Ruſh, de Philadelphie, paraît être le premier qui ait propoſé la ſaignée dans la cure de la fièvre jaune. Cette méthode, il faut l'avouer, a été ſuivie & pratiquée avec beaucoup de ſuccès. Mais, comme l'on n'a jamais expliqué d'une manière philoſophique les changemens qu'elle pouvait opérer dans notre machine, le hazard auquel elle était aſſujétie l'a ſouvent rendue pernicieuſe, malgré les avantages qu'on en attendait. Pour vous mettre plus à portée de juger combien l'on peut ſe repoſer ſur cette pratique, je vais tâcher d'expliquer les principaux changemens qu'elle peut opérer dans le ſyſtême:

Mais d'abord je vous préviens que, pour

(*) Voyez le *Systême Social.*

mieux nous entendre, j'éviterai ces termes vagues, ambigus & dépourvus de ſens, que l'on a ſi ſouvent employés en médecine pour maſquer ſon ignorance. Ainſi un médecin qui avait dit que la ſaignée produiſait une révulſion dans le ſyſtême, croyait avoir dit une belle choſe, tandis qu'il n'exprimait qu'une opération ou changement dont les cauſes & les effets compoſés lui étaient abſolument inconnus. Je bannis donc ce mot de mon langage.

Comme, dans toutes les ſciences, on ne ſaurait bien raiſoner qu'en partant de principes connus, je vais ſuivre ici cette marche. Ainſi, pour peu que l'on ſoit inſtruit des découvertes modernes en chimie, on ſait que l'air vital circule avec le ſang dans les divers organes du ſyſtême, leur donne la vie & le mouvement ſpontané, à l'aide du calorique, qui lui eſt toujours combiné dans ſon état naturel. On ſait encore qu'en vertu de ſa grande affinité avec l'hydrogène, le calorique, qui s'en dégage durant la circulation, diſpoſe ces deux corps à s'attirer chimiquement pour former la tranſpiration ou la ſueur. C'eſt un jeu d'affinités analogue à celui qui ſe paſſe dans un ballon qui contient de l'oxygène & de l'hydrogène, lorſqu'on y fait paſſer l'étincelle électrique. Le calorique que cède

ou laisse aller l'étincelle électrique, dans cette expérience, ne fait que disposer les parties intégrantes de ces corps à s'attirer chimiquement, lesquelles, sans cela demeureraient éternellement libres ou dégagées de combinaison. Ici un sentiment d'étonement & d'admiration m'arrête. O souverain législateur de l'univers, avec quelle sagesse tu as lié entre eux des élémens qui, dans leur état de liberté, pouvaient tout détruire ! C'est ainsi que celui du feu est toujours occupé à former dans l'univers un agent propre à arrêter & à retenir dans le devoir ses effets destructeurs. C'est ainsi que l'oxygène, qui pouvait corroder la nature entière, obéit à ce premier, & est forcé de se combiner avec un autre corps, pour former un autre atmosphère (s'il m'est permis de m'expliquer ainsi) qui fait vivre des animaux d'une espèce différente de ceux de la terre. On voit aussi pourquoi l'hydrogène ne saurait exister que dans un état d'oxide ou d'eau. Cet oxide, en empêchant, par sa nature, le calorique de s'y combiner chimiquement à un plus haut degré, demeure en conséquence dans la condition d'eau, ou ne saurait jamais parvenir à l'état d'acide.

Si quelques penseurs ont eu la sotte témérité de s'élever contre les effets meurtriers

de l'eau & du feu, ils ignoraient ſans doute que la nature tire ſa plus grande énergie de ces élémens. Oui, ſans eux, tout ce que nous appelons ordre n'eût été qu'un cahos monſtrueux.

De plus, ne pourrait-on pas trouver la cauſe finale de la pénétrabilité de tous les corps par le calorique. Car, ſi celui-ci n'eût pas pénétré toute matiére, avec toute la facilité dont il eſt ſuſceptible, la nature vivante eût ſouffert conſidérablement, puiſque ſa préſence partout (car il eſt difficile de trouver un endroit où il ne ſoït pas) prépare, ſoit en grand ou en petit, les alimens qui ſervent à la vie dans la nature. En outre, ſi ces matières euſſent occupé un grand eſpace dans l'univers, ce globe n'eût pas uniformément éprouvé, comme il arrive, l'influence des pluies : il eût été éternellement à ſec dans certains endroits, & toujours inondé dans d'autres. La pénétrabilité de toute matière par le calorique eſt donc néceſſaire & indiſpenſable à l'économie merveilleuſe de cet univers.

Mais, dès que l'affinité entre l'oxygène & l'hydrogène eſt détruite, ou en d'autres termes, lorſque des exhalaiſons putrides ou l'acide nitrique viennent à s'introduire dans le ſyſtême par l'organe de la reſpiration, &

que, d'après leur nature, ils doivent nécessairement augmenter la quantité spécifique de l'oxygène & du calorique qui s'y trouve déjà, l'affinité ou la combinaison chimique des deux premiers se détruira ; & l'oxygène, ayant alors une plus grande affinité pour l'azote, se combinera avec celui-ci, & de cette manière décomposera le systême, ou en d'autres termes, fera mourir la personne ainsi affectée. Mais si, par une saignée, j'enlève ou diminue la masse du sang, & conséquemment la quantité d'oxygène & de calorique qui s'accumule alors dans le systême, il doit nécessairement en résulter un changement favorable au malade, puisqu'on diminue la cause de la maladie, &, qui plus est, que ce moyen facilite le rétablissement d'affinité entre l'oxygène & l'hydrogène, & souvent celui de la transpiration ; chose si importante dans l'économie animale.

On a remarqué que, dans la fièvre jaune, le malade perdait d'abord son énergie naturelle, ou que l'excitabilité du Dr. Brown, & la puissance sensitive du Dr. Darwin, étaient extrêmement diminuées.

Il est bien surprenant que ces hommes, d'ailleurs de génie, aient créé des mots sans créer ou comporter des idées au cerveau. Ces mots vagues, en trompant leurs créa-

teurs, ne font-ils pas faits auffi pour induire leurs partifans en erreur ? Car demandez leur ce qu'ils entendent par les mots *excitabilité*, *sensibilité* ou *puissance sensitive* : ils vous répondront que c'eft pour exprimer une opération de l'économie animale, qui doit fe prêter à ces mots, ou de laquelle ils ignorent la règle d'action. De forte que, fi vous voulez appliquer ces mots à un objet, vous ferez auffi obligé de le créer, comme ces mots. Alors vous aurez fait une belle chofe, quand vous aurez créé un être chimérique pour préfider ou pour gouverner les opérations du corps humain. Et c'eft pourtant devant des idoles auffi ridicules, qu'une médecine religieufe fe profterne fervilement !

Mais analyfons plus fcrupuleufement le fens de ces mots *excitabilité* & *sensibilité*. Ces médecins célèbres nous difent que l'opium, le vin, &c. produifent une débilité directe, ou une *accumulation* d'excitabilité & de fenfibilité dans le fyftême. Sur le même principe, ils diraient que l'acide feptique, lorfqu'il eft introduit dans l'eftomac, produit auffi une débilité directe, ou accumulation d'excitabilité, &c. ou en d'autres termes, plus le fyftême tend vers fa décompofition, plus il eft excitable & fenfible. N'eft-ce pas là une contradiction évidente, fuivant l'ordre des

choſes, & dire clairement l'inverſe ? En effet, ſi l'homme, comme toute la nature vivante, ceſſe de ſentir ou d'agir ſpontanément, dès que ſon organiſation ſe dérange, ou que ſa machine ſe décompoſe, n'eſt-il pas alors dé-montré que plus il approche de cet état, plus ſon corps doit venir inſenſible ou moins propre à l'action ? Ainſi, lorſqu'attaqué d'une fièvre peſtilentielle, ou pour éviter l'ambi-guite dans les termes, lorſque l'acide nitrique, &c. s'introduit dans le ſyſtême, & que, d'après ſa nature, il doit néceſſairement le décom-poſer, n'eſt il pas évident que le corps doit perdre ſes forces, ſon énergie & le degré d'action dont il était naguères ſuſceptible ? L'oxygène & le calorique, ces agens toujours actifs, deviendraient - ils nuls ou impuiſ-ſans lorſqu'ils s'accumulent dans le ſyſtême ? Croira-t-on que, s'ils ne reſpectent aucunes ſubſtances dans la nature, ils n'attaqueront point nos organes, lorſque, faibles par eux-mêmes, ils en deviennent ſurchargés ? O homme, ne crois-pas que ces élémens, qui nous environnent de toute part, puiſſent perdre à chaque inſtant leur eſſence pour épargner ton être phyſique ? S'ils changent & décompoſent tous les êtres qui ſe trouvent dans la ſphère de leur action, crois qu'ils ne ſauraient non plus reſpecter ta machine, &

qu'ils ſont la cauſe des plus grands changemens qui s'y paſſent.

Un objet abſolument eſſentiel pour remplir ici ma tâche, ſe préſente maintenant à ma conſidération. C'eſt la couleur jaune qui ſurvient à la peau durant la fièvre, qui lui a fait donner le nom de *fièvre jaune*. Comme ce ſujet eſt encore dans l'obſcurité, je vais tâcher de le déveloper de la manière ſuivante :

Preſque tout le monde ſait que le fer, à un premier degré d'oxidation, donne une couleur d'un rouge foncé, ou ſe combine avec l'oxygéne de manière à pouvoir auſſi être combiné avec les rayons de lumière propre à produire cette couleur. Mais, ſi le fer devient plus ſaturé d'oxygène, ſa couleur devient alors ocreuſe ou d'un jaune pâle, ou en d'autres termes, l'oxygène, ayant plus d'affinité avec le fer que n'en a la lumière, force certains rayons à ſe dégager, & conſerve le rayon jaune (*). Or nous ſavons que le ſang contient une certaine quantité de fer, & qu'il y eſt à un premier degré d'oxidation, puiſqu'il y produit une couleur d'un gros rouge, ou plutôt qu'il contient, dans cet état,

(*) Peut-être trouvera-t-on un jour la loi des affinités chimiques des rayons lumineux, comme on a trouvé la loi de leur réfrangibilité.

état, plus de lumière que d'oxygène, proportion toujours gardée. Mais, si la quantité spécifique d'oxygène vient à augmenter, quel doit en être le résultat ? Le fer changera sans doute de couleur, suivant son degré de saturation, par l'oxygène, & deviendra jaune si la quantité d'oxygène est suffisante pour le porter vers le point de saturation. Ainsi nous croyons que, durant la fièvre jaune, il s'opère dans le systême un effet analogue, & que la couleur jaune qui survient ensuite au corps est due à un oxide de fer plus surchargé d'oxygène que de lumière.

Mais, si l'on croyait que cette cause fût insuffisante pour opérer ce phénomène, il pourrait se faire aussi que la substance adipeuse changeât aussi de couleur, par l'action de l'oxygène. Car nous savons que le lard qu'on expose à l'air atmosphérique prend une couleur jaune, ou attire certains rayons de lumière : & qui empécherait que ce phénomène eût lieu dans le systême ? On peut donc inférer que l'effet combiné des deux causes ci-dessus est suffisant pour donner à la peau une couleur jaune, durant cette fièvre.

Nous allons parler maintenant de l'effet des cathartiques dans le traitement de cette fièvre. Il paraît que l'évacuation des premières voies, dans la fièvre jaune comme dans les

autres maladies, fait une partie essentielle du traitement. Mais ce qui paraît avoir le plus occupé les praticiens, c'est le choix des cathartiques. Il me semble qu'au commencement de la maladie, les purgatifs drastiques sont préférables à tout autre, parce qu'ils enlèvent soudainement des intestins des substances qui, par leur rétention, se décomposeraient & deviendraient (indépendament de l'acide septique ou nitrique qui travaille de son côté à renverser l'ordre ou l'harmonie du systême) plus ou moins pernicieuses, en raison du degré de putréfaction qu'elles pourraient subir, par leur séjour dans les premières voies. D'ailleurs il faut imaginer la difficulté, pour ne pas dire l'impossibilité, de neutraliser un acide qui s'alimente, avec la plus grande rapidité, des bases acidifiables du systême. Le plus sûr moyen de le subjuguer est donc de diminuer la quantité ou la force des agens qui peuvent favoriser sa génération, savoir l'oxygène & le calorique ; ce qui peut s'effectuer par la saignée & des purgatifs d'une prompte opération.

Ayant ainsi accompli ces deux indications (ce qui doit être suivant l'état du malade) il paraîtra évident que l'usage des injections alkalines peut devenir même un point essentiel du traitement. Le carbonate de potasse,

pris intérieurement, par doses répétées, produirait sans doute un bon effet. Le phosphate de soude, par son goût agréable, serait peut-être préférable à tout autre sel neutre. Car, outre que l'acide abandonnerait facilement son alkali, sa base pourrait se combiner avec le systême ; ce qui ne contribuera pas peu à réparer les forces, qui s'usent, dans cette maladie, avec beaucoup de rapidité. L'huile de Ricin est un remède qui ne devrait jamais être négligé, lorsque l'estomac du malade est en état de le suporter. Ce remède réunit en lui-seul les qualités d'un purgatif & d'un alkali.

Quant au vomissement qui survient dans cette fièvre, rien ne semble plus propre à l'arrêter que le vin. Après s'être assuré qu'il n'existe rien, dans l'estomac qui puisse favoriser la génération de certains acides, on peut alors, même dans les cas où il y a vomissement *noir*, employer le vin ; & voici comment j'explique son *modus operandi.* Les vins qui ne sont point falsifiées sont composés, en grande partie, de carbone & d'hydrogène: Or si, dans un cas de vomissement, on introduit cette substance dans un estomac qui tend à restituer tout ce qu'il contient, on neutralise l'agent qui excite le vomissement, c'est-à-dire que le vin devient eau & acide

carboneux, en décompofant l'acide fepteux ou nitreux qui, dans cette maladie, doit exifter dans l'eftomac ou le canal alimentaire. (Voyez la décompofition de cet acide, par le carbone, dans le Chap. III, Sec. II).

Vous me direz peut-être que le vin doit être un remède dangereux en pratique, malgré qu'on puiffe expliquer fon opération d'une manière raifonée. Point dutout. Les anciens en fefaient ufage dans les vomiffemens bilieux, avec avantage. *Præterea vomitiones sistit*, dit Pline, dans fon hiftoire naturelle. Ils employaient encore ce remède contre certains poifons. *Merum est contrà cicutam, aconita omnia quæ refrigerant remedium*, dit le même auteur. Plutarque, dans la vie d'Antoine, dit expreffement que c'eft faute de vin que ce général perdit une partie de fon armée, par le vomiffement bilieux, dans fon expédition contre les Parthes. Ainfi, monfieur, vous voyez que le vin, bien adminiftré, peut fervir d'alkali.

Quant aux boiffons ordinaires, on pourrait très-bien leur affocier l'ufage du lait. Car on fait que le lait, en vertu de fa partie huileufe, eft très-propre à corriger l'acidité qui règne dans les premières voies. Mais, avant que d'en faire ufage, il ferait à propos de le faire bouillir, jufqu'à ce qu'il ne gon-

flât plus ; parce qu'étant, par cette opération, dégagé de ſon air atmoſphérique, il ne ſaurait plus ſe décompoſer, dans l'eſtomac, avec la même facilité. De plus on ne devrait jamais le ſucrer, vu que le ſucre contient beaucoup d'oxygène, qui, ſans doute, ne ſerait qu'accélérer ſa décompoſition, & le rendre, par là, impropre au but propoſé. Il m'eſt inutile de vous obſerver que le malade doit être placé dans un lieu ſain, ou exempt de toutes exhalaiſons putrides.

Tels ſont, monſieur, en racourci, les moyens que je crois les plus propres pour ſauver les victimes d'un poiſon auſſi funeſte à l'humanité. Mais il faut toujours ſe perſuader qu'il eſt plus facile de prévenir le mal que de le guérir.

Si, dans cette lettre, il ſe trouve des idées qui paraîtraient peut-être un peu haſardées, aux yeux de ceux qui ſe ſont accoutumés à voir la nature comme une maſſe toujours dans un profond ſommeil, je ne crains pas de m'être rendu coupable au tribunal de celui qui a la force de remonter, par la penſée, à l'origine des choſes. Je ne crains point de heurter les opinions de celui qui s'eſt fait une loi rigoureuſe de les ſoumettre conſtament aux faits & à l'expérience. Enfin vos connaiſſances, tant phyſiques que morales,

excuſeront volontiers les écarts que j'aurai pu faire dans un chemin déſert & peu fréquenté.

Pénétré de la plus vive eſtime, je ſuis,

Votre très-affectioné, &c.

FRANÇOIS BLANCHET.

FIN.

ERRATA.

Difcours Prélimin. page xj, ligne 15 : fluides, *lisez* folides.

Idem, page xv, ligne 24 : la nature, *lisez* fa nature.

Page 19, au bas de la note : d'une formation, *lisez* d'une conformation.

Page 36, lignes 4 & 5 : compofition, *lisez* décompofition.

Page 69, ligne 19 : fi expreffivement, *lisez* d'une manière fi expreffive.

Page 70, ligne 13 : mais toutes ces bafes étant bientôt faturées, *ajoutez* la combuftion.

Page 101, au bas de la note : des Iles Occidentales, *lisez* des Indes Occidentales.

Page 112, ligne 20 : fe fent confomé, *lisez* fe fent confumé.

Page 117, lignes 12 & 13 : n'eurent pas le tems, *lisez* n'eurent pas le courage.

Page 118, ligne 8 : Iles Occidentales, *lisez* Indes Occidentales.

Page 129, ligne 23 : fud-eft, *lisez* fud-oueft.

Page 223, ligne pénultième : feu, *lisez* fer ; *Sancheril*, lifez *Sancherib*.



